

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESCUELA DE POSGRADO
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y HUMANIDADES



**Material audiovisual para el aprendizaje en
Ciencia Tecnología y Ambiente del cuarto
grado Bellavista – Celendín**

Tesis para obtener el Grado de Maestro en Educación con
mención en Docencia y Gestión de la Calidad

AUTOR: Gutierrez Marín, Hernán Anderson

ASESOR: Zamora Rojas, Alix

CELENDÍN – PERÚ

2018

DEDICATORIA

A:

Con profundo y eterno amor a Dios y a mi
esposa, hijos y familiares por su apoyo
incondicional.

El autor.

1. PALABRAS CLAVE

(Español)

Tema	Biología
Especialidad	Educación

Keywords

(Inglés)

Theme	Biology
Specialty	Education

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN_

Educación General

1. TÍTULO

**MATERIAL AUDIOVISUAL PARA EL APRENDIZAJE EN CIENCIA
TECNOLOGÍA Y AMBIENTE DEL CUARTO GRADO BELLAVISTA
– CELENDÍN.**

2. RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como propósito Determinar los efectos de la propuesta de material audiovisual para mejorar el rendimiento académico en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de la I.E.P. “Jesús de Nazaret” del caserío de Belavista Celendín – 2018.

El tipo de investigación es explicativo y el diseño de investigación es experimental y su variable es pre experimental, donde se trabajará con una muestra de 22 estudiantes del cuarto grado de educación Secundaria, promoviendo el uso efectivo en los estudiantes de las TICs. Como factor elemental del manejo de los materiales audiovisuales.

En los resultados obtenidos a través de la propuesta de material audiovisual para mejorar el rendimiento académico en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes de la I.E.P. “Jesús de Nazaret” del caserío de Belavista Celendín – 2018, se espera lograr una mejora significativa en el desarrollo y aprendizaje de Ciencia Tecnología y Ambiente a fin de ir moldeando una cultura y consciencia ambientalista en los estudiantes de secundaria con la finalidad de preservar la vida en nuestro planeta.

3. ABSTRACT

The present investigation work has as purpose to Determine the effects of the proposal of audiovisual material to improve the academic yield in the area of Science Technology and Atmosphere in the students of the I.E.P. "Jesus from Nazareth" of the village of Bellavista Celendín - 2018.

The investigation type is explanatory and the investigation design is experimental and its variable is experimental pre, where one will work with a sample of 21 students of the fourth grade of Secondary education, promoviendo the effective use in the students of the TICs. As elementary factor of the handling of the audiovisual materials.

In the results obtained through the proposal of audiovisual material to improve the academic yield in the area of Science Technology and Atmosphere in the students of the I.E.P. "Jesus from Nazareth" of the village of Bellavista Celendín - 2018, it is hoped to achieve a significant improvement in the development and learning of Science Technology and Atmosphere in order to go modeling a culture and conscience environmentalist in the students of secondary with the purpose of preserving the life in our planet.

ÍNDICE

Página N°

DEDICATORIA

1. PALABRAS CLAVE.....	i
2. TÍTULO DEL TRABAJO	ii
3. RESUMEN.....	iii
4. ABSTRACT.....	iv
5. ÍNDICE.....	v

INTRODUCCIÓN:.....	1
--------------------	---

5.1. Antecedentes y fundamentación científica.....	3
5.2. Justificación de la investigación.....	13
5.3. Problema.....	28
5.4. Conceptuación y operacionalización de variables.....	29
5.4.1. Conceptuación.....	29

A. Aprendizaje de ciencia, tecnología y ambiente

1. Definición de ciencia.....	29
2. Tecnología.....	29
3. Ambiente.....	30
4. Propósito del área.....	33
5. ¿Para qué sirve la ciencia, tecnología y ambiente?.....	34
6. Definiendo y desmitificando ciencia y tecnología.....	36
7. Indagación científica en los espacios de aprendizaje.....	46
8. Nuestro ambiente.....	50

B. Materiales audiovisuales.

1. Definición de materiales audiovisuales.....	52
2. Metodología para el uso de recursos didácticos.....	53
3. Ventajas de las grabaciones sonoras.....	54
4. Tipos de medios audiovisuales.....	55
5. Materiales audiovisuales utilizados en aula.....	56
6. Momentos de uso de los materiales audiovisuales.....	62

5.4.2. Operacionalización de variables.....	63
5.5. Hipótesis.....	66
5.6. Objetivos.....	66
6. METODOLOGÍA DEL TRABAJO	
6.1. Tipo y Diseño de Investigación.....	67
6.2. Población y muestra.....	68
6.3. Técnicas e instrumentos.....	69
6.4. Administración de los instrumentos.....	70
7. RESULTADOS	
7.1. Resultados e interpretación del pre test y pos test.....	73
8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	
8.1. Con los resultados y con el marco teórico.....	88
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
9.1. Conclusiones.....	89
9.2. Recomendaciones.....	90
10. AGRADECIMIENTO.....	91
11 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	92
12. ANEXOS Y APÉNDICES.....	99
ANEXO 1: Matriz de consistencia	
ANEXO 2: Instrumento de recolección de datos	
ANEXO 3: Relación de alumnos	
ANEXO 4: Propuesta pedagógica	
ANEXO 5: Sesiones de aprendizaje	
ANEXO 6: Matriz de consistencia (estructura analítica).	
ANEXO 7: Evidencias fotográficas	

5. INTRODUCCIÓN

Con el transcurrir de los años, la educación ha ido cambiando y evolucionando constantemente a medida que va avanzando el mundo del conocimiento científico, la ciencia y la tecnología como punto de partida, teniendo en cuenta sus enfoques y técnicas en relación con las necesidades de cada época.

El nivel de rendimiento académico de los estudiantes en nuestro País y sin duda en nuestra ciudad, siempre ha sido una preocupación para los profesores, debido a que no se cuenta con materiales didácticos apropiados, las cuales hacen que en su mayoría los estudiantes tengan dificultades en el aprendizaje de los nuevos saberes. Conociendo también las grandes deficiencias en las que se encuentra el Sector de Educación.

Por lo tanto, en el auge del siglo XXI las instituciones educativas ven la necesidad de implementar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje puesto que los estudiantes tienen mayor acceso a éste medio y tienen la información a su alcance. De ésta manera, el MED considera que es necesario incluir competencias científicas y tecnológicas en la alfabetización básica tales como:

- *La competitividad y la empleabilidad están asociadas a la capacidad que tienen las personas de participar activamente y promover procesos de innovación en su lugar de trabajo.*
- *En la sociedad del siglo XXI, la ciencia y la tecnología juegan un papel cada vez más importante, incluso en el ámbito del arte, el deporte, la recreación y el empleo del tiempo de ocio.*
- *El mundo actual requiere de ciudadanos con sentido crítico, capaces de preguntarse por el sustento de algunas afirmaciones y de buscar autónomamente información que haga posible formarse una opinión racional y sustentada, a fin de evitar ser víctimas de discursos seudocientíficos o caer en fundamentalismos que promueven exclusión y*

violencia.

De esta manera con el presente trabajo de investigación se pretende clarificar el énfasis por la enseñanza – aprendizaje del área de ciencia, tecnología y ambiente, a través de medios y materiales vivenciales como los materiales audiovisuales, promotores de aprendizajes conscientes y significativos en los estudiantes, ya que dicha área contribuye al desarrollo integral de la persona humana. Mediante el estudio de esta área curricular se busca brindar alternativas de solución a problemas ambientales y de salud, en un marco de sostenibilidad para el planeta y en procura de mejores niveles de calidad de vida para las poblaciones.

Cabe resaltar que la tecnología no solamente hace referencia a los computadores porque otros medios audiovisuales como el televisor, el DVD, las grabadoras también hacen parte. Además, los medios audiovisuales cobran relevancia dentro el ámbito educativo porque la mayoría de información recibida y recordada por las personas es visual al igual que auditiva. Es así como para el docente, su uso se vuelve un complemento en su acción.

Teniendo en cuenta lo anterior, surge la idea de investigar si la propuesta de Materiales audiovisuales influye en el aprendizaje del área de Ciencia , Tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de educación secundaria de la I. E. “JESUS DE NAZARET” del caserío de Belavista, provincia de Celendín, todo esto debido a la observación de una escasa aplicación de los materiales audiovisuales por parte del personal docente, como un medio más efectivo y eficaz del aprendizaje de los estudiantes a partir de los medios audiovisuales. Los medios audiovisuales escogidos fueron las diapositivas, videos, canciones, fotografías, programas de radio y televisión, etc. relacionados con los temas a tratar.

Hoy en día La educación tradicional viene siendo desplazada por la educación constructivista la misma que plantea que el estudiante sea un agente activo en sus aprendizajes a través del uso de materiales didácticos; los cuales motivan,

acercan al estudiante a la realidad, facilita y concretiza los aprendizajes, entre otros.

De allí su importancia en las instituciones educativas, universidades y otros centros de educación superior.

Se puede observar también que en la mayor parte de los colegios los profesores del nivel de educación secundario cuentan con materiales didácticos simples como son los resúmenes, láminas, apuntes, gráficos, paleógrafos, libros. Y por lo tanto se ve la ausencia de nuevos materiales didácticos como es el software educativo y el uso de materiales audiovisuales (diapositivas, fotografías, videos, programas de radio, programas de televisión) lo cual afecta la calidad de la educación. Por lo tanto el objetivo que se quiere alcanzar con el presente trabajo de investigación es establecer la influencia de los materiales audiovisuales utilizados por los docentes en el aprendizaje de Ciencia, Tecnología y ambiente de los estudiantes de secundaria.

El presente trabajo se encuentra estructurado en 3 partes debidamente estructuradas. Donde se optó por un diseño pre experimental, una metodología activa que permita la obtención de resultados coherentes a la intención y propósito del investigador.

Con la esperanza de brindar con un aporte a la educación peruana en especial a la educación de nuestra ciudad, dejo a vuestra consideración mi presente trabajo de Investigación titulada: ***“Material audiovisual para el aprendizaje en Ciencia Tecnología y Ambiente del cuarto grado Bellavista – Celendín”***

Para finalizar, éste proyecto investigativo pretende incentivar el uso de los medios audiovisuales dentro de la enseñanza- aprendizaje de *Ciencia, tecnología y ambiente* y con mayor relevancia para los estudiantes del nivel secundario fundamentalmente del cuarto grado de la I. E. “JESUS DE NAZARET” de Bellavista, puesto que los materiales audiovisuales constituyen aprendizajes activos cada vez más conscientes y significativos por la impresión y motivación que genera en los estudiantes a través de la vista y el oído

respectivamente.

5.1. Antecedentes y fundamentación científica

Antecedentes

A nivel internacional.

En indagaciones y estudios permanentes que se han realizado en la literatura científica especializada que son los antecedentes en el ámbito internacional, nacional y local; efectuada con bastante cuidado y esmero cada una de las revisiones bibliográficas de investigaciones relacionadas con el presente estudio, se ha llegado a encontrar las siguientes conclusiones de los investigadores y que a continuación vamos a presentar, ya que el objetivo es proporcionar una **visión** general de los hechos y los individuos investigadores que han tenido un papel importante en la mejora del aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y Ambiente por parte de los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I.E. “JESUS DE NAZARET” del caserío de Bellavista comprensión de la provincia de Celendín, de la Región Cajamarca-2018. Así mismo se tomará en cuenta la importancia del área como área eje y fundamental para promover la conciencia estudiantil y ciudadana sobre la preservación y conservación de nuestro medio ambiente en concordancia con las Leyes vigentes de nuestra localidad, Región, país y del mundo entero.

El interés actual por la preservación y cuidado del medio ambiente, se deriva de la consideración de que los problemas ambientales como la polución o la exterminación de especies, a los que se ha dedicado la mayor parte del esfuerzo, son considerados cada vez más como síntomas de un desorden en los valores y, por tanto, la causa de la crisis ecológica es, antes que nada, una crisis de la conciencia moral humana y social. En otros términos, la “crisis ambiental” es, en realidad una manifestación más de la “crisis de valores” que sufre hoy nuestra sociedad, y en especial el mundo desarrollado. Esta es la razón de que se vea como una tarea urgente e imprescindible atender a la elaboración de una

ética que atienda a las cuestiones concernientes a la interacción del ser humano con su medio natural, antes, aunque sin olvidar, asuntos tales como la capa de ozono o la polución. Esta revisión de la ética sería la que conduciría de forma más consistente, a medio y largo plazo a unas relaciones de armonía y respeto del hombre hacia la tierra.

En conclusión, el interés por las cuestiones éticas y ecológicas, y específicamente por el aprendizaje del área de Ciencia Tecnología y ambiente se empieza a generalizar e intensificar en los diversos ámbitos de la vida social y en las distintas disciplinas del conocimiento. En este momento el auge de ambas cuestiones caracteriza de manera peculiar el siglo en que vivimos. La demanda progresiva de atención social y científica por ambas temáticas no responde sólo a un tópico social o una moda cultural, se trata de demandas urgentes desencadenadas por la constatación de situaciones humanas, sociales y ambientales preocupantes que requieren con urgencia la atención inmediata.

Sarmiento (2007). Realizó la tesis: “*Medios, Recursos y Materiales Multimedia*”; alumna de la Universidad de Educación Robert Virgilio; quien arribó a las siguientes conclusiones:

- El docente ha de diseñar las Uicemat por conocer el Currículo que administra, las necesidades e intereses de los estudiantes y los proyectos pedagógicos de plantel (PPP), los producirá y luego su papel se limitará a asesorar y animar al estudiante.
- El prototipo diseñado no es un producto final, por lo que puede mejorarse. Como se sabe, este tipo de productos necesitan en realidad de la participación de todo un equipo de trabajo, dibujantes, educadores, psicólogos, etc., para aspirar a tener un producto de calidad.
- Hay alumnos que requieren enseñanza más estructurada que otros, esto se puede lograr con un programa con respuesta de opción múltiple, programa ramificado, donde si se aplica el principio de control adaptativo consistente de una serie de pasos: cada uno consta de una unidad de información, a ser leída, seguida de una

pregunta de respuesta múltiple, el alumno puede escoger una de las respuestas y esta elección condiciona la siguiente unidad de información (el siguiente paso). Así, cada alumno sigue un itinerario de acuerdo a su forma particular de adquisición del conocimiento y por lo tanto éste es imprevisible.

En tal sentido, el video educativo es un nuevo instrumento en el campo de la educación, en donde el estudiante puede resolver sus dudas claramente sin apoyo de nadie, encontrar diferentes respuestas a lo que le desea puesto que va hacer más sencillos y más clara, por otro lado el estudiante puede crear nuevas formas de aprendizaje que le permitan seguir adelante, a ser investigador sin que nadie le exija, a tomar hábitos positivos, a tomar conciencia que necesariamente alguien tiene que enseñar para que uno aprenda.

Daza (2010). Realizó la tesis: *“Uso del video educativo”*; alumna de la Universidad de Educación Guamúchil, en México; quien arribó a las siguientes conclusiones:

- Sea pues esta una oportunidad de integración e intercambio de nuestras búsquedas expresivas del video en el umbral del tercer milenio. Sembremos ya la semilla del nuevo milenio con una fuerte dosis de entusiasmo y compromiso en la conquista del espacio audiovisual continental para beneficio de las mayorías de nuestros pueblos.
- Por otra parte, la producción del video para fines educativos debe responder a algunos retos, entre ellos: el manejo de la dimensión lúdica inscrita en las especificidades culturales de los grupos, contribuyendo a su promoción; la sobrevivencia de la producción video gráfica educativa prescindiendo de las agencias de ayuda internacional; el cumplimiento de las normas que cobijan los derechos de autor y la lucha contra la piratería que posibilite un mercado que permita recuperar en algo la inversión.
- Esto ha conducido a una alternativa global que logre asumir los medios audiovisuales como espacio fundamental de producción cultural y de transformación del campo educativo. Esta alternativa supone una integración

regional de audiovisual en las políticas culturales de cada nación y de toda la región.

- En lo que respecta a video se ha desarrollado con fuerza en América Latina, sobre todo en la última década.

En tal sentido, el video educativo es la semilla del nuevo milenio, en la cual nosotros no debemos dejarlo que desaparezca sino al contrario debemos darle la dosis necesaria para que siga reproduciendo y dando excelentes frutos para que el estudiante pueda alimentarse con conocimientos; así como, oyendo y a la vez observando. Por otro lado, el video educativo es una alternativa para poder cambiar el estilo de educación, nos abre los pasos para que podamos preocuparnos en hacer uso de dichos videos en el desarrollo de las sesiones de aprendizaje.

UNESCO (2007), realizó el Proyecto “*TIC para Aprender*”, iniciativa de varias instituciones como el Ministerio de Educación, la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura, el Gobierno Regional Cajamarca y la empresa minera Yanacocha. Llegaron a los siguientes resultados:

- Instituciones Educativas con infraestructura tecnológica y equipamiento TIC adecuado y suficiente para el acceso al servicio de conectividad.
- Docentes de las Instituciones Educativas preparados para el uso de las TIC.
- Comunidades educativas participan en intervenciones educativas con TIC, agua y saneamiento.
- Especialistas y directores/as preparados para gestionar los recursos TIC de las Instituciones Educativas.
- Instituciones Educativas con acceso al agua limpia ya servicios higiénicos seguros para la salud de sus estudiantes y docentes.
- Tecnologías apropiadas para mejorar 105 logros de aprendizaje en la población escolar de 105 ámbitos rurales de Cajamarca.

Con el uso de las TIC: videos y ppt se logra mejorar el rendimiento académico además se mejora la calidad de vida de los estudiantes, así como también el acceso a información de manera rápida y a un costo bajo. Esto nos sirvió para logra estas mejoras en nuestro grupo experimental y esto demanda de más preparación por parte de los docentes.

Monsalve (2011) realizó la tesis: Implementación de las TIC como estrategia didáctica para generar un aprendizaje significativo de los procesos celulares en los estudiantes de grado sexto de la institución educativa San Andrés del municipio de Girardota, para optar el grado de Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales. El objetivo fue aplicar herramientas TIC a estudiantes entre 11 y 15 años para ayudar a solucionar la falta de motivación e interés por la ciencia y aprovechando que el estado invierte en centros de cómputo e internet. Analizó que los estudiantes del grado sexto de la institución educativa en mención adquieran un mejor aprendizaje sobre la importancia que representa la célula como unidad básica, morfológica, funcional y genética en los seres vivos; además de motivarlos por medio de herramientas innovadoras para el desarrollo de competencias básicas y científicas. Utilizó grupo experimental (usó TIC) y grupo control, los resultados fueron satisfactorios para el caso del grupo experimental y concluyó que las TIC no solo son la computadora y el internet, se debe considerar que hay muchas más herramientas que ayudan a solucionar dificultades de aprendizaje y enseñanza, sin que esto represente para los docentes más trabajo.

En Belgrado (1975) se le otorga a la educación una importancia capital en los procesos de cambio. Se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, valores y actitudes que constituirán la clave para conseguir el mejoramiento ambiental y también se definen las metas, objetivos y principios de la educación ambiental. Los principios recomiendan considerar el medio ambiente en su totalidad, es decir, el medio natural y el producido por el hombre. Constituir un proceso continuo y permanente, en todos los niveles y en todas las modalidades educativas. Aplicar un enfoque interdisciplinario,

histórico, con un punto de vista mundial, atendiendo las diferencias regionales y considerando todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental. La meta de la acción ambiental es mejorar las relaciones ecológicas, incluyendo las del hombre con la naturaleza y las de los hombres entre sí. Se pretende a través de la educación ambiental lograr que la población mundial tenga conciencia del medio ambiente y se interese por sus problemas conexos y que cuente con los conocimientos, aptitudes, actitudes, motivaciones y deseos necesarios para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones a los problemas actuales y para prevenir los que pudieran aparecer en lo sucesivo.

Los objetivos se refieren a la necesidad de desarrollar la conciencia, los conocimientos, las actitudes, las aptitudes, la participación y la capacidad de evaluación para resolver los problemas ambientales. En el documento denominado *Carta de Belgrado* que se deriva de este evento se señala la necesidad de replantear el concepto de *Desarrollo* y a un reajuste del estar e interactuar con la realidad, por parte de los individuos.

En este sentido se concibe a la educación ambiental como herramienta que contribuya a la formación de una nueva ética universal que reconozca las relaciones del hombre con el hombre y con la naturaleza; la necesidad de transformaciones en las políticas nacionales, hacia una repartición equitativa de las reservas mundiales y la satisfacción de las necesidades de todos los países. (Carson, 1980).

A nivel nacional

Roma Mallela Noriega Corrales, (2016). Estudiante de la Escuela de Postgrado, Maestría en Educación e Idiomas de la Universidad César Vallejo, Sede Lima; declaro el trabajo académico titulado “Uso de las TIC y el aprendizaje en el área de Ciencia y Tecnología en centros educativos privados”, presentada, en 90 folios para la obtención del grado académico de Magister en Educación, es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

1. En la presente investigación he utilizado las normas establecidas mediante el citado de las fuentes que he utilizado para elaborar la investigación.
2. El contenido de la investigación es de mi propiedad intelectual es decir de mi autoría.
3. La investigación que he realizado no se encuentra en ningún servidor o investigación que se ha realizado con anterioridad.
4. Dispongo conveniente que filtren mi investigación para poder ser revisada ante cualquier búsqueda de copia o plagio en su elaboración.
5. Al encontrar cualquier información que no sea de mi propiedad de Internet dual, que la Universidad César Vallejo me sancione con todas las normas estipuladas por reglamento, la cual acataré ante cualquier tipo de copia o plagio para la elaboración de la investigación.

Cáceres y Torres (2010), realizaron la tesis, titulada “Uso del word, power point y el excel en el proceso de la enseñanza – aprendizaje del área de C.T.A. en el distrito de VMT conformada por todas las instituciones educativas de José Gálvez, la Universidad César Vallejo, de tipo aplicada y diseño pre experimental, y aplicó cuestionarios para ambas variables a una muestra de 126 estudiantes, llegando a las siguientes conclusiones:

-El uso del Word, Power Point y Excel influye significativamente en el Proceso Enseñanza–Aprendizaje del Área de C.T.A del alumnado del Cuarto año de secundaria en las Instituciones Educativas de José Gálvez.

Marzano (2010), en su tesis titulada: “Aplicando las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) con el apoyo de pizarras digitales interactivas (PDI) en la formación de docentes en Ciencias”, en la Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, Chosica Perú. De tipo

aplicada y diseño pre experimental, en donde se le pudo aplicar a 122 individuos el instrumento y llegó a la siguiente conclusión: Los procedimientos tecnológicos combinados, así como metodologías didácticas, como el ABP con uso de las TIC y el apoyo de una Pizarra Digital Interactiva (PDI), propicia a mejorar los niveles de aprendizaje en el orden creativo y colaborativo.

Chilón, Díaz, Vargas, Álvarez, Santillán (2011) en su tesis titulada “Análisis de la utilización de las TIC en las instituciones públicas de nivel secundario del distrito de Cajamarca”, se concluye que las Técnicas de Información y Comunicación-TIC, son herramientas esenciales de trabajo y aprendizaje en la sociedad actual donde la generación, procesamiento y transmisión de información es un factor esencial de poder y productividad, en consecuencia, resulta cada vez más necesario educar para la sociedad de la información desde las etapas más tempranas de la vida escolar.

Alva (2011) manifestó en su tesis titulada “Las Tecnologías de Información y Comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación a maestrías de educación con mención en docencia en el nivel “superior”. Concluyendo que la tecnología influye mucho en la capacitación de los profesores del sector educación mediante la comunicación y las tecnologías de información, porque ésta tiene que ser reforzada como una estrategia en el sector pedagógico y haciendo un nivel gradual entre la condición que tiene un equipo lució particular con una institución estatal o que pertenece al Estado.

Lino y Ramos (2011), manifestó en su investigación titulada “Uso de las tecnologías de información y comunicación en el aprendizaje de C.T.A”. Concluyendo que las Tecnologías de Información y Comunicación influyen significativamente en el aprendizaje de CTA de los alumnos de Cuarto Grado de nivel secundario de la Institución Educativa N° 2024 de Los Olivos cuando de acuerdo a los resultados obtenidos con un Chi cuadrado $X^2=376,436$ para un grado de libertad 270, determinándose que su uso permite la participación de los alumnos de manera activa en el proceso de comprensión,

indagación, experimentación y evaluación de la información recibida.

Para los investigadores está claro que, en su conjunto, las tesis apuntan a que el uso de las TICS mejora las destrezas y habilidades y por consiguiente el aprendizaje.

Carrión (2007), sostiene que es necesario promover una autentica Educación Ambiental, entendiéndose esta como un proceso formativo, mediante el cual se busca que el individuo y la colectividad conozcan y comprendan las formas de interacción entre la naturaleza y la sociedad, sus causas y consecuencias, para que actúen en forma racional e integrada con su medio.

Valle (2010), manifiesta que un taller de educación ambiental mejora significativamente la conciencia ambiental de los estudiantes, la cual se demuestra en el incremento de sus conocimientos y el cambio positivo de sus actitudes referente a la relación con los seres bióticos y abióticos.

Así mismo, afirma que la mayor parte de problemas ambientales son producto de la baja conciencia ambiental de la especie humana y que es importante que la conciencia ambiental se forme en las personas desde la infancia. De igual manera, concluye que la Institución Educativa es la principal formadora de conocimientos, actitudes y valores de los ciudadanos, pero estos conocimientos deben de ir acompañados de valores y participación de la comunidad educativa frente a los problemas ambientales que se viven a diario.

A nivel local.

Habiendo revisado en los archivos y trabajos de investigaciones efectuadas en la Universidad San Pedro Filial Celendín, en el Pedagógico y las demás Instituciones de educación Superior no se ha encontrado un trabajo similar o parecido al mío.

5.2. Justificación de la investigación

La razón por la cual opté en realizar la presente investigación científica, se fundamenta en la observación de una escasa aplicación de una propuesta de material audiovisual para el aprendizaje en el área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I. E. Jesús de Nazaret del caserío de Bellavista, provincia de Celendín-2018.

Teóricamente, la investigación contribuye a ampliar los conocimientos que existe sobre el aprendizaje de Ciencia Tecnología y Ambiente, pues como producto de los resultados obtenidos las conclusiones conformarán un cuerpo teórico que permitirá tener mayores luces sobre el problema, por consiguiente, se ampliarían el horizonte cultural en el campo sobre el desarrollo de las capacidades y consciencia ambiental a fin de preservar la vida en nuestro planeta por intermedio de una interacción del hombre con el medio ambiente desde el punto de vista responsable, sostenible y duradero, a partir del aprendizaje significativo de la ciencia, la tecnología y ambiente como parte del desarrollo holístico del ser humano.

Nuestro estudio de investigación pretende modificar las ideas que se tienen en las instituciones educativas públicas sobre la enseñanza del área de Ciencia, Tecnología y Ambiente y, por tanto, vamos a redefinir el actuar de los agentes de la educación, docente-alumno, así como los recursos y estrategias para la enseñanza del área de CTA. En la actualidad, podemos comprobar que se han producido pocos cambios en los métodos de enseñanza del área de CTA, donde numerosos docentes han dejado de lado el enfoque de indagación y experimentación científica; así como no emplean los recursos tecnológicos para hacer más ameno para el aprendizaje.

Todo docente del área de CTA conoce que ser competente en el área de las ciencias implica, no solo tener cierta información científica y la habilidad para manejarla, sino comprender también la naturaleza del conocimiento científico y de los poderes y las limitaciones que dicho conocimiento tiene. Una formación

científica completa debería asimismo fomentar en los estudiantes la convicción de que la ciencia puede modificar profundamente a la sociedad y a los individuos. Por esta razón, es que como grupo de investigación decidimos cambiar la forma de enseñanza, utilizando la herramienta TIC, como material audio visual con temas de ciencia para mejorar el rendimiento académico en el área de CTA de los estudiantes de la IEP “Jesús de Nazaret” Belavista – Celendín.

Burbules y Callister (2001), explica que las nuevas tecnologías se han convertido en un problema educativo como un desafío o una oportunidad, por razones que nada tienen que ver con las decisiones de los propios educadores.

Roque (2001), señaló. El Estado debería asumir con prioridad, la promoción del desarrollo de la nueva economía y las nuevas tecnologías de información, impulsando el cambio y fomentando el uso de estas tecnologías en el Estado, en las empresas, las escuelas y en general en todas las áreas de la vida diaria, facilitando la participación y competencia de todos los agentes de la economía y aplicándolas en la propia gestión estatal, para brindar servicios integrados, oportunos, de calidad, eficientes y a precios competitivos. (p. 75)

En la actualidad debido al fenómeno de la globalización y a los requerimientos cada vez más fluctuantes de la sociedad peruana es necesario que los profesionales de la educación utilicen las nuevas formas de enseñanza y con las TICS un importante material, es decir que el docente debe dar un paso más de acercamiento al alumno a través del entorno inmediato del alumno y utilizarlo en pro de la educación. En el caso peruano por ser un país en vías de desarrollo los nuevos paradigmas en educación siempre tienen la característica de estar siempre en un relativo atraso en relación a los países desarrollados, en el país a fines de los noventa se instalaron algunas computadoras en algunos colegios desde aquellas primeros pasos hasta nuestros días los avances tecnológicos se han desarrollado en calidad y cantidad, hoy en día los estudiantes viven en la era tecnológica donde los medios tecnológicos son comunes para ellos.

Dussel (2011), menciona que las nuevas tecnologías están entre nosotros y llegaron para quedarse. En estos últimos años, las escuelas se han visto bombardeadas por las TIC; y hoy es difícil ponerle límites a su participación en los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Manso y colegas, en el 2011 afirman que en ocasiones la tecnología llega a la escuela y no hay planes que consideren cómo usarlas de acuerdo a sus características y necesidades de cada contexto, A nivel de los centros educativos privados, la problemática de comprender la relación que tienen los seres vivos con la realidad en poder interactuar mediante los procesos tecnológicos y biológicos haciendo uso del sentido crítico lo cual le permite transitar en el quinto ciclo del nivel primario.

Las TICS han ido cobrando una creciente importancia en la educación contemporánea para apoyar el desarrollo de los educandos en aspectos de tecnología.

Para los investigadores, las TICS además de potenciar el auto aprendizaje, favorecen el aprendizaje colaborativo: cada estudiante desempeña un rol específico en la cual se dispone en poder coordinar todos los esfuerzos relacionados en la creación de un producto o de poder resolver una práctica. Para esto necesita un esfuerzo mayor y muy necesario en querer sobresalir y buscar el éxito ante estos compañeros muy tradicionales que se conforma en calificaciones muy bajas.

Por otra parte, las TICS mejoran la motivación del estudiantado al permitirle construir su propio conocimiento y la transformación de éste en aprendizaje significativo, en la formación de estudiantes independientes que vean en la instrucción no una obligación sino, más bien, un apartado interesante al que se pueden acercar con una disposición flexible e innovadora. Estamos de acuerdo con la idea de Escudero; en la cual considera necesaria la incorporación de la informática educativa en el aula de clases para mejorar la calidad enseñanza/aprendizaje ya que vivimos en una “nueva era”, denominada de “las

computadoras”.

Aprendizaje:

Según el Ministerio de Educación (2002): Son aquellas que ha sido elaborado ante un proceso de poder construir conocimiento de forma adecuada sin dejar pasar la realidad natural o social, porque permite tener un apoyo entre los individuos y los materiales que se les brinda por medio del Estado a las instituciones, aportando así experiencias y conocimientos. (p. 12).

Esta formación lo que trata es de lograr unos objetivos muy establecidos inconsecuencia tener un proceso de aprendizaje en las instituciones mediante la destrucción como formación que origina un cambio en favor del sujeto, logrando tener buenos resultados, siguiendo los unos cambios en favor de la perfección del aprendizaje en los estudiantes.

Toledo (2002), menciona: Este proceso en la formación de los circuitos nerviosos relativamente permanentes a través de la actividad simultánea de los elementos del circuito que va a establecerse; tal actividad se refiere a un cambio en la naturaleza de las estructuras de la célula, a través del crecimiento, de tal manera que se facilite la activación del circuito entero cuando un elemento componente es excitado o activado (p. 13)

Mediante el aprendizaje el individuo aprende mucho a relacionarse e interactuar con el objeto por medio de sus experiencias, aprovechando esta incorporación como parte y forma de poder conocer al sujeto. Originando una transformación en sus actitudes y comportamientos ante la nueva experiencia del conocimiento impartido en el ámbito social.

Según Lucas (2000). Este conocimiento se hace más importante y de forma creciente, mediante los documentales de información. En los primeros años que el individuo realiza el proceso de aprendizaje de forma automática, se pone de manifiesto la voluntad, abarcando así mayor importancia en poder adquirir de

presas y manejar algunos conceptos de forma astral. Es por ello que el rendimiento y el quinto tienen un alto nivel de adhesión en el ámbito educacional. Destacando en los educandos la incursión de la motivación haciendo más fácil de aprender rápidamente ante las diversas materias que se les enseña.

Estos procesos de aprendizaje son modificados según las actuaciones que se generan, porque se incorporan nuevas reglas, permitiendo la incursión de la regla de decisión por parte del individuo. Guns, 1996).

Según Kolb (1995), manifestó en su investigación que el ser humano es reflexivo ante cualquier circunstancia por medio del resultado en poder crear nuevas características o significados de manera abstracta, empleando la acción de originalidad, la que es de poder adaptar hacia un nuevo objetivo, en cambio Kolb (1995), indica que este progreso CICLICO se pone en manifiesto mediante el aprendizaje constante.

Según Kolb (1995) manifestó en su investigación que cuando se realizan la reflexión y procederá en el análisis se estará generando un proceso de secuencia como paso siguiente del ciclo repetitivo. (p. 27)

Modelo de procesamiento de información

Esta estructura nos permite explicar qué es lo que está sucediendo en el proceso del aprendizaje mediante el siguiente modelo.

Según Rodríguez (1995):

Esta información se da mediante la resección del sistema nervioso que es percibido por lo que le rodea en el medio ambiente según sus es inundo lo cual son codificados en el cerebro logrando tener una forma conceptual de esta información. (p. 65)

Esta estructura no presenta ninguna diferencia sino más bien porque tratan de

retirar y recuperar estos momentos mediante los estímulos externos en donde se presenta la información. Es por ello que en el individuo se registra y almacena todas las experiencias, según Kolb (1995).

Fases del aprendizaje

Según Gagné (2001):

Estos estímulos se van a la memoria la cual es llamada de corto alcance porque estos momentos se pasarían en un corto tiempo la cual es fijada y el recuperada de una manera en el futuro llamada de largo alcance (p. 73). Asimismo, según Gagné (2001), estos actos son aquellos mecanismos internos en el cual el aprendizaje en su proceso será en diferentes fases o etapas del acto de poder aprehender las cuales manifestaremos a continuación

Fase de motivación (expectativas)

Tiene que haber algún elemento para quien (individuo) pueda aprender (cómo). De expectativa motivacional sea externa o interna.

Fase de aprehensión: Son aquellos que se dan ante una situación porque se destaca sus elementos.

Fase de adquisición: Es aquella que ingresa la memoria por un tiempo corto, siendo esta imagen o el material correspondiente en que se pueda transformar.

Fase de retención: En la memoria se acumulan experiencias la que son consideradas elemento de acumulación

Fase de recuperación. Es aquella que se puede recuperar por medio de símbolos ante una información que ha sido guardada ante un largo alcance.

Fase de generalización: Esta recuperación será por circunstancias diferentes de cómo se pudieron ingresar en la memoria.

Fase de desempeño. Es aquí en donde se organizan y se refleja de manera organizada la recuperación de la información generando respuestas de lo que la

persona ha aprendido.

Fase de retroalimentación. Es haber aprendido de manera correcta, pasando por una verificación de red puesta ante estos estímulos.

Permitiendo el desempeño de educador en la satisfacción de una necesidad como un papel en su labor en el ámbito educacional.

Teoría del aprendizaje significativo

Según Ausubel (1983)

Estos contenidos relacionados de manera no arbitraria porque de alguna manera existe en una relevancia a través de su estilo dura cognitiva de aprendizaje ante los significados y símbolos como concepto de proposición en el aprendizaje significativo. (p. 78)

Es importante el proceso del individuo por parte de su educación porque es aquí donde él aprende a establecer una relación, definiendo las proposiciones relevantes para poder interactuar con lo establecido en el proceso educativo ante estas ideas en el proceso del educando.

Asimismo, **Benito Ulber (1999)**, concibe el aprendizaje significativo como, el descubrimiento y la exposición hace en el individuo pueda crear nuevas ideas y actividades asignadas a la construcción de ideas previas al descubrimiento.

Estos conocimientos serán porque el estudiante se relaciona con la estructura cognitiva, sin que éste sea diferente, actuando de una manera el tan y rápida con mayor énfasis ante esta nueva faceta, que no lo tiene un estudiante tradicional.

Para Alfonso Paredes (2000, p. 14):

El aprendizaje es significativo cuando:

- La enseñanza es coherente, fluida clara y precisa.
- La enseñanza conecta el conocimiento nuevo con lo que los alumnos ya saben.

- Los temas son tratados en forma profunda.
- En todo momento se ofrecen oportunidades para un “aprendizaje activo”.
- Las actividades se relacionan con el mundo real.
- Reflexionan sobre su aprendizaje y con claridad visualizan las áreas de aplicación o proyección. (p. 14)
- Se puede decir, que el ***aprendizaje es significativo***, cuando dicho aprendizaje es de importancia para el alumno, es decir, en el uso de los medios audiovisuales cada alumno, logra un aprendizaje en forma progresiva, de manera verbal, visual y sonora, ello implica que responde a sus necesidades e intereses y de utilidad en su vida cotidiana.

Tipos de aprendizaje.

Las dimensiones del aprendizaje, son contenidos que constituyen el conjunto de saberes culturales, sociales, políticos, económicos, científicos, tecnológicos que conforman las distintas áreas disciplinares y se consideran esenciales para la formación del individuo (Odreman, 2002), y de acuerdo a ello, los contenidos constituyen la base sobre la cual se programarán las actividades de enseñanza-aprendizaje, con el fin de alcanzar lo expresado en los objetivos, teniendo en cuenta los siguientes tipos de aprendizaje:

Aprendizaje conceptual. Según Odreman (2002), este aprendizaje se definen como aquellos datos o principios estos que conforman un medio del lenguaje, importante por su taxonomía y consecuencias proporcionan información de manera literal ante los demás países.

Aprendizaje procedimental. Odreman (2002) manifestó en su investigación que el aprendizaje contiene procedimientos en el cual se ejecuta habilidades y destresas como también las técnicas de forma declarativa para poder realizar un conjunto de operaciones y de acciones.

Aprendizaje actitudinal. Para Odreman (2002), sostiene que todas estas acciones compuestas serán por la constitución de elementos básicos que determina en el aprendizaje de contenidos como son componentes con cuales las

experiencias cognitivas y el reflejo de los valores que tiene el individuo que determina la cualidad objetiva en la admiración pueden apreciar que se tiene ante los demás.

Dimensiones del aprendizaje del área ciencia, tecnología y ambiente

Según el Ministerio de Educación (2016), esto logros se da a través de las áreas de ambiente tecnología y ciencia para poder lograr:

Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia. Según el Ministerio de Educación (2016), esta competencia plantea hacer ciencia asegurando la comprensión de conocimientos científicos y cómo es que estos sirven para responder cuestionamientos de tipo descriptivo y causal sobre hechos y fenómenos naturales.

Al indagar, los estudiantes plantean preguntas y relacionan el problema con un conjunto de conocimientos establecidos, ensayan explicaciones, diseñan e implementan estrategias, y recogen evidencia que permita contrastar las hipótesis. Asimismo, reflexionan sobre la validez de la respuesta obtenida en relación con las interrogantes, permitiendo comprender los límites y alcances de su investigación.

Según el Ministerio de Educación (2016), estas cuestiones de los fenómenos establecidos permiten recoger e implementar una relación en poder contra tan la comprensión de los conocimientos que son establecidos en la investigación.

Éstas indagaciones se desarrollan por la búsqueda de las causales en la formulación de hipótesis y la relación de las variables como respuesta relacionadas al conjunto de conocimientos que se han establecido para desarrollar la competencia de los individuos a la hora de realizar sus indagaciones para lo cual emplea preguntas que están dentro del instrumento. Estos datos lo que consiguen es poder disminuir mediante la verificación las representaciones gráficas que se encuentra registrados en la información

brindada.

Estos patrones de tendencias son elaborados por medio de la selección de la selección obteniendo así los resultados científicos a partir de una relación a la cual se puede validar o rechazar la hipótesis dentro de una investigación. Permite establecer una comunicación que permita en el proceso tener errores o contradicciones como resultado de las indagaciones para poder así sustentar cualquier evidencia ante el uso en el conocimiento científico.

Según Ministerio de Educación (2016), estos conocimientos se dan en el mundo físico por medio de las capacidades que se desarrolla ante posibles situaciones problemáticas en su aplicación de existencia de fenómenos causados por medio de la problemática de la realidad. Para esto logros se han considerado en el mundo hechos tradicionales por parte de los científicos ante esta realidad.

Los estudiantes también suponen en la construcción y la comprensión de argumento para poder dar mediante representaciones de modelo sea esto cuantitativos o cualitativos en relación a estos hechos o fenómenos relacionados a través de sus causas. Permitiendo la argumentación de concepto evidencias ante estos datos de información por la teoría y leyes científicas. El propósito que tienen los estudiantes para la perspectiva intercultural, mediante la función de seleccionar el propósito para poder así tener la capacidad de probar la comprensión de la búsqueda de la información que permita desarrollar este conocimiento, que ha sido analizado científicamente.

Según el Ministerio de Educación (2016), estas tecnologías tienen el propósito de poder diseñar, para encontrar soluciones de manera conjunta, transformando la realidad ante una necesidad específica por parte del individuo, para esto se necesitará bastante de presas y habilidad que es sustentada por el conocimiento, asciende el uso de las tecnologías. Esta forma ha requerido de procesos y conocimientos en la conducción y modificación de esta tecnología que han sido a la cada por medio de la práctica para que sean definidas en el proceso de la experimentación.

Ministerio de Educación (2016), esta competencia será por el alcance ideológico que tiene el estudiante en adoptar una postura ante la construcción de las críticas de la sociedad en realizar la cuesta-de la tecnología y la ciencia, siendo muy compleja por parte de los políticos y de los alcances ideológicos por parte de la práctica. Es por eso que estas evaluaciones serán mediante la sociedad científica o cuando se realizan eventos, en donde podemos encontrar a los educandos cuestionando la tecnología como ciencia y como sociedad científica realizando así debates científicos y ambientales. Esta práctica se denota

Por los eventos paradigmáticos teniendo un alto nivel Internet cual por las prácticas y evaluaciones haciendo alusión a la ética y la implicancia en el ámbito social. (p. 52).

5.2.Problema

Planteamiento

La situación problemática identificada es en cuanto se refiere a la escasa propuesta de uso adecuado de material audiovisual y de las TICs para mejorar el aprendizaje en Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. Jesús De Nazaret, del caserío de Bellavista, provincia de Celendín-2018

Las causas pueden considerarse a limitadas estrategias por parte de los docentes, limitado apoyo de padres de familia y como consecuencia contaminación de nuestro medio ambiente, lo que permite que nos enfermemos y de esta manera queden truncadas todas nuestras metas a falta de una eficiente y eficaz convivencia con nuestro medio ambiente.

Teniendo en cuenta las diferentes corrientes pedagógicas y habilidades eficaces y eficientes con que cuenta cada maestro o maestra, es necesario realizar una investigación sobre cómo influye las TICs y sobre todo el uso de material audiovisual en la mejora de los aprendizajes en el área de Ciencia Tecnología y ambiente en los estudiantes de secundaria; es bueno recalcar la importancia que tiene la práctica y uso eficaz y eficiente de los materiales

audiovisuales en la sensibilización y toma de consciencia por parte de los docentes, estudiantes, padres de familia y comunidad en general en la toma de decisiones por una actitud responsable a fin de preservar y cuidar nuestro medio ambiente por el bien de la vida.

El uso de materiales audiovisuales y de las TICs de manera activa, oportuna y eficiente contribuirá poderosamente a mejorar los aprendizajes en el área de Ciencia Tecnología y ambiente, en los estudiantes de la I. E. N°. Jesús de Nazaret del caserío de Bellavista- Celendín, durante el transcurso del presente año 2018.

La propuesta de materiales audiovisuales es fundamental desde el punto de vista social y humano, ya que enseñando a los estudiantes a utilizar adecuadamente y con responsabilidad la ciencia, la tecnología y ambiente se podrá comprender el rol protagónico de cada individuo en nuestro planeta, en defensa y protección del mismo a fin de preservar la vida.

Formulación

¿De qué manera las propuestas de materiales audiovisuales influyen en la mejora de los aprendizajes del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista-Celendín, 2018?

5.3. Conceptuación y operacionalización de variables

5.3.1. Conceptuación

A. Aprendizaje de Ciencia, Tecnología y ambiente

Definición:

1. Ciencia

La ciencia (del latín Scienia conocimiento') es el conjunto de conocimientos sistemáticamente estructurados, y susceptibles de ser articulados unos con otros.

2. Tecnología

Tecnología es el conjunto de conocimientos técnicos, ordenados científicamente,

que permiten diseñar y crear bienes y servicios que facilitan la adaptación al medio ambiente y satisfacer tanto las necesidades esenciales como los deseos de las personas. Es una palabra de origen griego, τεχνολογία, formada por téchnē (τέχνη, arte, técnica u oficio, que puede ser traducido como destreza) y logía (λογία, el estudio de algo).

3. Ambiente

Por medio ambiente se entiende todo lo que rodea y afecta a un ser vivo, todos los sentidos así como la vista como el oído perciben en un tiempo y un espacio.

En las últimas décadas se han agudizado múltiples problemas, entre ellos el desequilibrio ambiental y otros aspectos que afectan la calidad de vida en el planeta. Paralelamente, se vienen produciendo.

Es necesario remarca que importantes cambios culturales, los que en conjunto convergen hacia un cambio general de perspectiva respecto de la naturaleza y el quehacer humano. Surge entonces una nueva forma de mirar la realidad, de manera holística y sistémica, que cuestiona la objetividad de las ciencias y alcanza la noción de globalización.

Este nuevo paradigma plantea la necesidad de construir un ser humano más solidario a escala internacional, que se comprometa con todos los habitantes del planeta. El cambio de percepción de la realidad exige asimismo una forma distinta de entender la educación.

En tal sentido, se han planteado algunas propuestas que incorporan un enfoque transversal. Esto implica que el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) requiere de una aproximación interdisciplinaria, desde la lógica de los procesos de aprendizaje, a fin de que los estudiantes desarrollen una mejor comprensión de la ciencia, y una actitud que los ayude a valorar los aportes de esta y de la tecnología en favor del bienestar humano. Para todo ello se necesita el conocimiento de las disciplinas científicas.

En el Diseño Curricular Nacional (DCN) de la Educación Básica Regular, el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente contribuye al desarrollo integral de la persona humana en relación con la naturaleza de la cual forma parte, tanto como con la tecnología como con el ambiente. Así, una de las prioridades básicas del área está centrada en el desarrollo de competencias, capacidades, conocimientos y actitudes positivas respecto de los cambios de la ciencia y la tecnología, a fin de permitir que cada estudiante utilice racionalmente los recursos disponibles en su contexto y propicie el uso de tecnologías alternativas.

Esto debe conducir al estudiante a adquirir una cultura ambiental que le facilite actuar en un marco ético y valorativo.

Con miras a lograr en la población peruana estilos de vida saludables, acordes con el desarrollo sociocultural de cada región, el área promueve en el estudiante una actitud crítica, reflexiva y creativa que le posibilite innovar, modificar o desarrollar alternativas de respuesta a su necesidad de transformar y actuar sobre la realidad, con un enfoque basado en el desarrollo humano sostenible.

Solía considerarse que la alfabetización implicaba saber leer, escribir y contar. Estos eran los mínimos necesarios en la sociedad de mediados del siglo XX; no obstante, con la utilización cada vez más intensiva de la ciencia y la tecnología, tales competencias resultan actualmente insuficientes para que los ciudadanos logren desempeñarse con éxito.

Por las razones que se detallan a continuación, hoy resulta indispensable incluir competencias científicas y tecnológicas en la alfabetización básica.

- La competitividad y la empleabilidad están asociadas a la capacidad que tienen las personas de participar activamente y promover procesos de innovación en su lugar de trabajo.
- En la sociedad del siglo XXI, la ciencia y la tecnología juegan un papel cada vez más importante, incluso en el ámbito del arte, el deporte, la recreación y el empleo del tiempo de ocio.

- El mundo actual requiere de ciudadanos con sentido crítico, capaces de preguntarse por el sustento de algunas afirmaciones y de buscar autónomamente información que haga posible formarse una opinión racional y sustentada, a fin de evitar ser víctimas de discursos pseudocientíficos o caer en fundamentalismos que promueven exclusión y violencia.

El área de Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) contribuye al desarrollo integral de la persona humana. Mediante el estudio de esta área curricular se busca brindar alternativas de solución a problemas ambientales y de salud, en un marco de sostenibilidad para el planeta y en procura de mejores niveles de calidad de vida para las poblaciones.

Educar a los estudiantes para adquirir una cultura científica implica desarrollar capacidades, conocimientos y actitudes que les permitan desenvolverse en un mundo cada vez más impregnado por el progreso científico y tecnológico.

En el área de Ciencia, Tecnología y Ambiente, la enseñanza de la ciencia basada en la indagación (ECBI) se constituye en la estrategia clave. Indagar es el proceso de explorar el mundo natural o material, lo que lleva a formar hipótesis, experimentar, conjeturar y hacer descubrimientos. El proceso indagatorio es manejado por la propia curiosidad, el interés, las preguntas y la pasión por explicar una observación o resolver un problema. Tal proceso es coherente con la naturaleza de la ciencia, pues se aprende ciencia haciendo ciencia. De esta forma se garantiza el desarrollo de las competencias, capacidades, conocimientos y actitudes científicas. Además, es preciso considerar los estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, y ser lo suficientemente flexibles para tomar en cuenta las condiciones reales, adaptando las estrategias a los diversos contextos sociales, políticos y culturales.

El área de CTA asume como enfoque el pensamiento científico. Ahora bien, pensar es una actividad mental inherente al ser humano, necesaria para llevar a cabo cualquier actividad. El ser humano común piensa, por ejemplo, para decidir a dónde irá a cenar; igualmente, Einstein tuvo que pensar para desarrollar la

teoría de la relatividad. Hay que indicar, no obstante, que las fronteras entre el pensamiento cotidiano y el científico se encuentran en la profundidad y el nivel de abstracción de esta actividad. Ambas formas no se oponen, sino que se complementan. Pero si bien la ciencia no arranca de cero, tampoco es una prolongación de lo cotidiano. De hecho, la ciencia surge cuando el pensamiento cotidiano deja de producir planteamientos o de dar respuestas satisfactorias a los problemas inherentes a la existencia del ser humano o su relación con la naturaleza.

Todo ser humano desarrolla la capacidad de pensar a partir de ciertas condiciones biológicas naturales e histórico-culturales. Como parte de los procesos de adaptación natural y apropiación cultural, el ser humano, por naturaleza, desarrolla funciones mentales superiores, como la percepción, la memoria, la solución de problemas y la toma de decisiones. Ahora bien, dado que la capacidad del pensamiento se desarrolla socialmente, a partir de la base biológica que provee el sistema nervioso, el pensamiento se constituye en parte esencial de la actividad de adaptarse a un medio ambiente natural o histórico-cultural.

El enfoque del área está centrado en el pensamiento científico, que implica la objetividad, la racionalidad y lo sistémico. Existe objetividad porque el estudio está enfocado en una realidad o hecho innegable y no se especula arbitrariamente. Existe racionalidad porque se parte de principios y leyes científicas y no de simples intuiciones u “ocurrencias”; y es sistémico porque el conocimiento no está aislado, sino que tiene un orden y jerarquía

Propósito del área

El área de Ciencia, Tecnología y Ambiente tiene por finalidad desarrollar competencias, capacidades, conocimientos y actitudes científicas a través de actividades vivenciales e indagatorias. Estas comprometen procesos de reflexión-acción y acción-reflexión que los estudiantes ejecutan en su contexto natural y sociocultural, para integrarse a la sociedad del conocimiento y asumir los nuevos retos del mundo moderno.

Las competencias son los propósitos que se pretenden lograr con los estudiantes al concluir cada ciclo, por ello, las encontraremos organizadas para el VI y VII ciclos de la Educación Básica Regular. El desarrollo de una competencia implica tanto la activación de procesos internos como las manifestaciones externas de dichos procesos. El solo conocimiento no es suficiente para el desarrollo de las capacidades de investigación, pero tampoco bastan las actitudes únicamente. Es necesario poner en acción todos los factores aludidos.

¿Para qué sirve la Ciencia Tecnología y ambiente?

Hay una marcada tendencia a subrayar la importancia del aprendizaje de la ciencia y la tecnología en todo el mundo. En la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI, auspiciada por la Unesco y el Consejo Internacional para la Ciencia, por ejemplo, se declaró que “Para que un país esté en condiciones de atender a las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de las ciencias y la tecnología es un imperativo estratégico [...]. Hoy más que nunca es necesario fomentar y difundir la alfabetización científica en todas las culturas y en todos los sectores de la sociedad, [...] a fin de mejorar la participación de los ciudadanos en la adopción de decisiones relativas a las aplicaciones de los nuevos conocimientos”.

Unesco, Declaración de Budapest sobre la Ciencia y el Uso del Saber Científico, 1999.

¿Para qué enseñar ciencia y tecnología?

La influencia creciente de las ciencias y la tecnología, su contribución a la transformación de nuestras concepciones y formas de vida, obligan a considerar la introducción de una formación científica y tecnológica (indebidamente minusvalorada) como un elemento clave de la cultura general de los futuros ciudadanos y ciudadanas, que les prepare para la comprensión del mundo en que viven y para la necesaria toma de decisiones”.

- Para comprender que estar alfabetizados en ciencia y tecnología nos

permite aproximarnos a la complejidad y globalidad del mundo actual; y que esto nos ayuda a desarrollar hábitos y habilidades, a enfrentar situaciones y a desenvolvernos mejor al relacionarnos con el entorno y con las exigencias del mundo del trabajo, de la producción, del estudio, de la diversión, de la comunicación y otros.

- Para entender que la ciencia y la tecnología ejercen un gran efecto sobre el sistema productivo y que, por lo tanto, la vida cotidiana depende de ambas en gran medida.
- Para que no solo aprendamos los enunciados de la ciencia sino que también “hagamos ciencia” como los científicos —obviamente, en su versión escolar, utilizando la indagación para construir nuestros conocimientos.
- Para entender la especial importancia que tiene trabajar como el científico, es decir, inductivamente, dado que si procedemos deductivamente restringimos la posibilidad de aprender ciencias; pero sin que esto signifique creer que es la única forma de hacer ciencia, y considerando, sobre todo, que los fundamentos de la ciencia están en la teoría.
- Para que los ciudadanos estemos educados científicamente y entendamos que todo lo que hemos enunciado líneas antes, sumado a la comprensión de estructuras conceptuales, metodologías y criterios de validación y contrastación, son aspectos que hoy constituyen una parte sustantiva y distintiva de estar alfabetizados.
- Para romper con el paradigma de que el conocimiento científico y tecnológico solo lo pueden producir los países desarrollados.
- Para que seamos conscientes de cuán importante es conocer la ciencia y la tecnología para tomar decisiones informadas sobre salud, recursos

naturales y energéticos, ambiente, transporte, y medios de información y comunicación.

- Para disminuir las brechas sin estar condicionados por distinciones varón/mujer, rico/pobre, andino/selvático/costeño, rural/urbano, hispano/quechua/aimara/shipibo conibo u otras, considerando que es necesario que amplios sectores de la sociedad accedamos a este conocimiento.
- Para saber que aprender ciencia significa haber adquirido una metodología basada en el cuestionamiento científico, en el reconocimiento de las propias limitaciones y en el juicio crítico y razonado.
- Para que entendamos con claridad el significado de los conceptos, principios o leyes científicas, y para que sepamos que realizar observaciones y experimentos es una forma de probar la validez de una proposición acerca del mundo natural.
- Para ser capaces de reflexionar y descifrar si lo que hacemos en la industria o en el campo de cultivo es ciencia, técnica o tecnología; si el método o las técnicas que usamos para investigar en ciencia sirven también para investigar en tecnología; si los resultados de un experimento son válidos y confiables; y si lo obtenido en nuestros experimentos es generalizable o singular, transitorio o permanente.
- Para que los ciudadanos aprendamos el lenguaje específico de las ciencias, que, aunque sea especializado o técnico y se refiera a conceptos y procedimientos propios de la ciencia, es un lenguaje universal que nos permite estar alfabetizados científicamente.

Nuestro Ambiente:

¿Qué es? “El Ambiente es el sistema global constituido por elementos naturales y artificiales de naturaleza física, química, biológica, sociocultural y de sus interrelaciones, en permanente modificación por la acción humana o natural que rige o condiciona la existencia o desarrollo de la vida.”

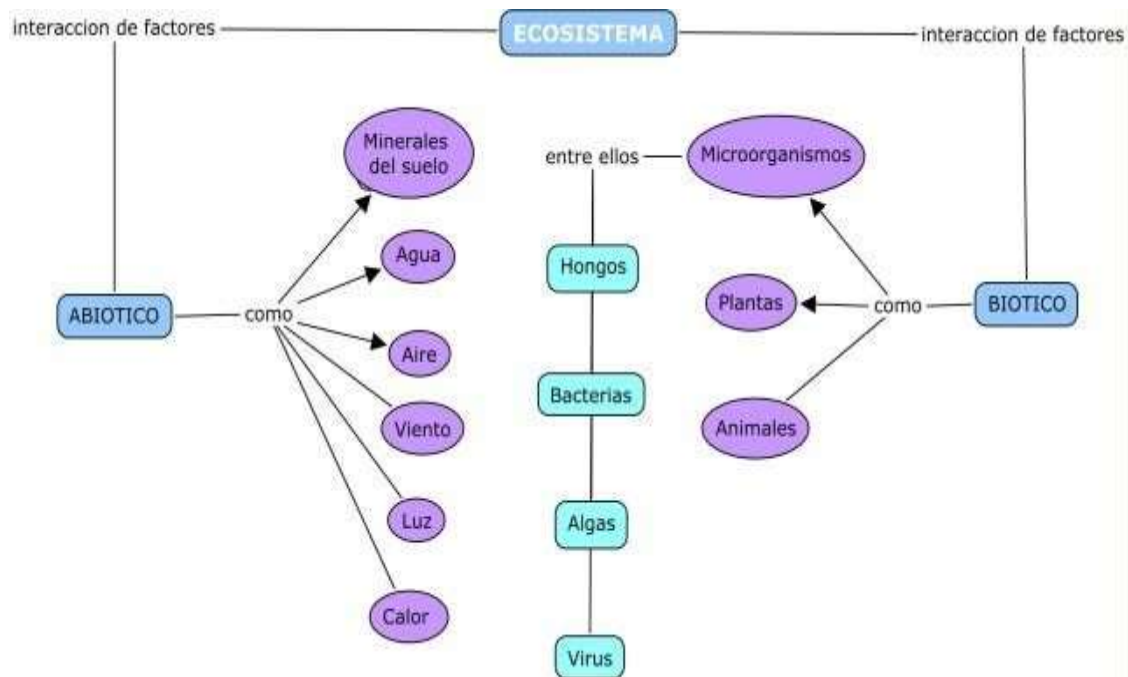
Está constituido por elementos naturales como los animales, las plantas, el agua, aire y artificiales como las casas, las autopistas, los puentes, etc. También existen elementos de naturaleza biológica porque sabes que algunos componentes del ambiente tienen vida y algunos creen que el ambiente es únicamente la naturaleza... ¡Pero no!, el hombre también forma parte... ¡y qué parte! Somos un componente muy importante porque podemos transformarlo más que cualquier otro ser del planeta... y por ende tenemos una responsabilidad superior.

“En síntesis, el ambiente es todo aquello que nos rodea, que forma parte de nuestro entorno, ya sea biótico o abiótico, sumado a lo que nosotros mismos somos y creemos. Componentes bióticos son los que tienen vida como los animales y las plantas. Los abióticos son los inanimados como el agua, el aire, las rocas, etc.”

OBJETIVOS

- Identificar los componentes de un ecosistema
- Diferenciar los recursos naturales renovables y no renovables.
- Valora la importancia del cuidado de nuestro ecosistema

FACTORES BIÓTICOS Y ABIÓTICOS DEL MEDIO AMBIENTE



ABIOTICO: Lo comprende todos los fenómenos físicos (presión atmosférica, lluvia, aire, suelo, etc.) y químicos (componentes de las rocas, minerales, salinidad del agua, etc.) que afectan a los organismos.

BIOTICO: Comprende todos los seres vivos existentes en un ecosistema, y las interrelaciones que se forman entre ellos, plantas, animales (incluido el hombre) y microorganismo.

B.- Materiales audiovisuales.

1.- Los medios o materiales audiovisuales:

Definición de audiovisual. Audiovisual es un adjetivo que hace referencia conjuntamente al oído y a la vista. El contenido **audiovisual**, por lo tanto, emplea ambos sentidos a la vez. ... Un **material audiovisual** es visto y oído por el espectador.

Audiovisual es el concepto que une lo auditivo y lo visual (imagen y sonido). La expresión "arte audiovisual" comienza a usarse en Estados Unidos en los años 1930 con la aparición del cine sonoro.

Primero tomaremos como referencia a la UNESCO, donde nos plantea una definición sobre Medios audiovisuales:

“Los Medios audiovisuales procuran *abarc*ar el máximo de formas y formatos... Las imágenes en movimiento constituyen la clásica forma de material audiovisual, sin dejar atrás las grabaciones sonoras”

Para completar esta definición, tomamos como referencia a López de Quintana, para quien los medios audiovisuales son “aquellos que presentan la información en vídeo o audio por separado y los títulos formados por soportes alternativos: vídeo, registros sonoros o diapositivas”.³⁷ De lo anterior, se puede deducir que los medios audiovisuales son herramientas que sirven de apoyo al docente para que éste al momento de enseñar pueda transmitir sus conocimientos de una manera sencilla y más didáctica, así es como al final se sentirá satisfecho con lo que se ha propuesto, además, sus estudiantes tendrán un aprendizaje significativo.

Hoy en día, en el entorno educativo algunos profesores optan por el uso de estos materiales audiovisuales, ya que lo consideran como una ayuda para el proceso de aprendizaje dentro del aula de clase. De igual manera, los profesores no dejan a un lado el libro, pero precisamente esos recursos ayudan a complementar y cambiar la metodología de una clase tradicional. Así pues, los medios audiovisuales pueden ser fuentes de motivación para los niños, si se emplean de la mejor manera en el salón de clase por parte del docente. A continuación, vamos a mencionar algunas ventajas que se encuentran con el uso de estos instrumentos audiovisuales

- Ayudan a presentar de manera objetiva, dándoles claridad y realismo.
- Captan y mantienen el interés de los educandos.
- Hacen posible que los objetivos de aprendizaje se alcancen en un tiempo más corto.
- Ayudan a que los alumnos se involucren en diversas actividades y aprendizaje activo.

De acuerdo con las ventajas mencionadas anteriormente, se puede tomar en cuenta los videos para introducir un tema y hacer un dibujo en el pizarrón digital, ya que estas herramientas permiten que el estudiante relacione, identifique y pueda trabajar el tema que la profesora ha escogido. También, el uso del computador es esencial, ya que este instrumento tecnológico contiene muchas páginas o programas donde los estudiantes pueden trabajar cómodamente porque a través de una pantalla se resalta el color. Y teniendo en cuenta que se trabaja con niños el aprendizaje será más dinámico, motivante y real.

2. Metodología para el empleo de los recursos didácticos en el aula (medios audiovisuales)

Según Kieffer y Cochran se pueden desarrollar los siguientes pasos para el empleo de los recursos didácticos como medios audiovisuales en el aula de clase:

- 1-Preparación previa del docente.*
- 2- Preparación del ambiente en el aula*
- 3- Preparación del grupo de alumnos*
- 4- Utilización de medio o recurso.*
- 5- Reafirmación y/o evaluación actividades derivadas*

En el primer paso, el docente debe conocer el material que utilizará para introducir el tema, por ejemplo, si va a trabajar con un video, éste ya lo debió de haber visto, de igual manera el plan de clase es indispensable para lograr el objetivo de la clase. En el segundo, se debe conseguir los aparatos y equipos que se emplearán, en el caso que en el aula de clase no hayan se debe apartar el lugar con anticipación. El tercer paso, se debe hacer la introducción al tema y hacerles preguntas con frecuencia a los estudiantes. El cuarto se desarrolla el tema, usando la herramienta que se ha escogido para trabajar con los alumnos. Y los dos últimos hacen alusión a comentar sobre lo visto, aclarando las dudas que se tengan y con esto elaborar escritos o poner en

práctica la habilidad oral.

(Tercera generación)

“Esta generación de recursos fue posible gracias a la aportación de los avances científicos y tecnológicos del siglo XX, los cuales ayudaron a que los docentes contaran con los llamados recursos audiovisuales modernos (...)”. Gracias a estas herramientas tecnológicas, el alumno comprenderá bien los mensajes. Si el profesor usa imágenes estas serán visibles, ya que cuentan con una gama de colores que resaltan y llama la atención, de la misma manera, si va acompañada de grabaciones sonoras.

Los recursos que explicaremos a continuación surgieron en la década de 1960 pero hoy en día no se ha dejado atrás su uso. Las grabaciones en audio y video: los docentes optaron por usar con la televisión y la radio en el aula de clase porque existía la posibilidad de volver a presentarlos las veces que fuera necesario teniendo en cuenta las necesidades de los alumnos.

3. Ventajas de las grabaciones sonoras:

- └ Estimulación de la imaginación: trabaja con el sentido (oído) ya que a través de esta herramienta de grabación (música, armonía de voces, efectos sonoros) los estudiantes pueden crear imágenes en su mente y así llegar a la imaginación.
- Se rompen las barreras del tiempo y del espacio: al escuchar historias (cuentos, fabulas, narraciones...) de hechos importantes que han ocurrido en algún país, se puede llegar a percibir y vivir esos momentos que se relatan a partir de una grabación.
- En la enseñanza de una lengua extranjera (inglés, francés) por ejemplo se utilizan mucho las grabaciones para revisar, o al escuchar un hablante nativo, en la presentación de canciones, rondas, las mismas narraciones de fábulas, cuentos, leyendas etc.

4. Tipos de medios audiovisuales

Antonio Adame Tomás (2009) afirma que los medios audiovisuales permiten de forma simultánea sonido e imágenes, la utilización de la televisión, el video o el patrón electrónico son algunos recursos más utilizados por los docentes.

De la misma manera da una clasificación de los medios audiovisuales como la siguiente:

- 1- **Televisión:** Sirve de entretenimiento y transmite mensajes fáciles de asimilar, se puede utilizar como recurso educativo porque presenta gran riqueza visual con imágenes en movimiento y audio, donde se exponen documentales, obras de teatro, series informativas...
- 2- **Video:** Es un medio audiovisual, puede utilizarse como instrumento motivador y servir como complemento en las explicaciones verbales; se puede introducir en un tema, confrontar ideas, presentar hechos analizar temas...
- 3- **Patrón electrónico:** Es el instrumento más útil que ha surgido en los últimos tiempos como recurso tecnológico para la docencia, en éste, se pueden proyectar imágenes fijas o dinámicas de gran calidad visual sobre una pantalla.

Dentro de la propuesta del trabajo de investigación, los medios audiovisuales que se van a utilizar son diapositivas y videos educativos que promueven el aprendizaje del vocabulario. Es así como se motivan, aprenden y participan activamente en las diferentes actividades propuestas.

4. Materiales audiovisuales utilizados en el aula.

Los materiales audiovisuales son una herramienta importante en el aprendizaje de los alumnos, en todas las áreas referidas a la educación. Acá hacemos referencia a los materiales que usualmente se ocupan en el aula que son proyector, Power-Point, y uno que otro recurso tecnológico, los cuales son

sobreexplotados por los pedagogos ya que no innovan en la creación de distintos tipos de materiales para lograr un mejor aprendizaje por parte del alumno.

Frecuencia de usos de materiales audiovisuales.

Hace referencia a la periodicidad con que son utilizados en las clases los materiales audiovisuales disponibles, ya que, si se toma en cuenta la incidencia que estos pueden tener en el aprendizaje de ciencia, tecnología y ambiente, sería necesario emplearlos al menos en todas las clases, puesto que de esta manera se logra un aprendizaje más completo que contribuya al desarrollo de diferentes habilidades en los estudiantes.

Muchas veces la realidad del docente es que basa su clase en completar actividades del libro, o traducir textos, con esto se logra un progreso en ciertas habilidades, pero se dejan de lado otras. Es por esta razón que el profesor debe hacer uso de materiales audiovisuales en todas sus clases.

Variedad de materiales audiovisuales utilizados.

Según Antúnez (1995), existen diversos tipos de materiales audiovisuales disponibles para ser utilizados por el profesor en la planificación y desarrollo de sus clases.

Material lúdico

Se relaciona con juegos didácticos, aros, juegos de estrategias y simulación, etc.

Material audiovisual e informático:

Referido a diapositivas, videos, programas de ordenador, discos, cintas de casete, TIC (hangaroo, fin the teacher, webquest, blogs, problem-based Project)” o Los Videos Interactivos

Denominamos vídeos educativos a los materiales video gráficos que pueden tener una utilidad en educación.

Este concepto engloba tanto los vídeos didácticos (elaborados con una

intencionalidad específica educativa) como otros vídeos que pese a no haber sido concebidos para la educación pueden resultar útiles en los procesos de enseñanza y aprendizaje. o La Televisión.

Programas televisivos, de carácter informativo, documentales, de ocio, incluso películas cinematográficas de calidad didáctica.

En el medio televisivo existe una fuente privilegiada para la información sobre los más diversos aspectos de la vida humana, de una forma motivante y globalizadora, como es la combinación sincronizada de lo sonoro con la imagen en movimiento.

El análisis crítico y creativo de los mensajes televisivos favorece, en el marco del aula, la reflexión y el estudio sobre el espectáculo audiovisual que se recibe a diario en las familias. La clase, el trabajo en pequeños grupos, ver grabaciones repetidamente, los trabajos alternativos... pueden ser recursos excepcionales para que los alumnos entiendan mejor los mensajes televisivos y al mismo tiempo puedan responder más conscientemente a sus estímulos

Diapositivas

La diapositiva es fundamentalmente un medio gráfico, que puede servir para presentar fotografías originales, copia de materiales tomados de cualquier documento impreso o dibujos y textos elaborados en forma manual. Se proyectan con la ayuda de un proyector sobre una pantalla blanca, con el aula a oscuras para obtener una imagen clara y visible en la pantalla.

Las diapositivas de utilidad educativa se pueden obtener en el mercado, ya que existen colecciones para todas las materias y niveles. Pero también pueden ser elaboradas por el profesorado aunque ello exige un tiempo de preparación importante y unas técnicas más sofisticadas que en el diseño de transparencias.

La baza más importante de las diapositivas desde el punto de vista pedagógico es que nos permite proyectar sobre una pantalla imágenes grandes y brillantes que atraen la atención de los estudiantes y aumentan su motivación. Sin embargo

el uso de las diapositivas presenta un gran inconveniente y es el hecho de que requiere el oscurecimiento de la sala de proyección, lo que dificulta la participación de los estudiantes y la posibilidad de tomar apuntes.

Películas

Aquí se combinan imágenes realistas, movimiento y sonido. Las proyecciones pueden realizarse tanto en aulas individuales como en salones de mayor capacidad, además, las películas pueden proyectarse por televisión.

Pizarra digital interactiva

Se considera pizarra digital interactiva a la unión de tres elementos fundamentales: un ordenador multimedia con posibilidad de conexión a internet, un video proyector, y una pizarra digital interactiva-que podrá ser táctil o no dependiendo del modelo-, donde se proyectaran los contenidos educativos, presentaciones Power-Point, videos, etc, que están incluidos en el computador o bien en la propia pizarra, que vienen con un paquete de software específico con gran variedad de herramientas que ofrecen imágenes, videos, presentaciones, audio, etc. Además, nos permite la posibilidad de grabar las explicaciones que se han ido creando en la pizarra.

En la actualidad su uso es limitado, pero se prevé que en los próximos años cada aula incluya una pizarra digital interactiva (PDI) entre las dotaciones procedentes de las administraciones educativas

Computador

Tradicionalmente el currículo relacionado con la informática se reducía al aprendizaje, memorización y mecanización de una serie de comandos e instrucciones, por ejemplo, si un docente decide enseñar un procesador de textos, éste se centra únicamente en como configurar la página, digitar, bloquear, imprimir, o borrar... pero no te explica cómo redactar una carta, como escribir un cuento, o como elaborar un ensayo.

Frente a este tipo de currículo, se propone convertir el aprendizaje de la computación como eje para desarrollar los contenidos de otras materias. El aprendizaje del inglés se puede combinar con el de la computación utilizando, por ejemplo, el graficador Paint. Al tiempo que se desarrollan habilidades y destrezas en el manejo artístico, se rompe el paradigma de dibujar con los dedos para hacerlo con la palma de la mano, se puede también practicar el inglés describiendo las partes del cuerpo humano los elementos del paisaje, los objeto

De acuerdo a lo que expresa Moro en su ensayo “Los medios Audiovisuales y la Educación, se hace alusión al uso de materiales audiovisuales como ayuda en las clases de inglés:

“¿Por qué se recomiendan las ayudas audiovisuales en las clases?

La intención de las ayudas de enseñanza es ahorrarle al profesor tiempo y esfuerzo, además de hacer las explicaciones y el método de aprendizaje, pero también el de enseñanza, más ameno e interesante.

Las mejores condiciones para aprender son:

Hacer a la persona que está aprendiendo que participe activamente y cuanto más mejor en el aula.

Trasladar las clases con la realidad de los alumnos, sin necesidad de abstraerse a un mundo que no conocen.

Los cuadros, las actividades dramáticas, las películas y otras ayudas ayudan a clarificar los puntos explicados en palabras.

Dejar que cada alumno lleve su propio ritmo, dándole a cada cual el trabajo que necesite según el momento de aprendizaje en el que se encuentre.

Aunque esta lista no está para nada completa, hay muchas pautas que han dado y dan buenos resultados, pero algo que hace que el estudiante capte con más rapidez lo que se le intenta enseñar es cuando éste usa más de un sentido a la

vez. Si los estudiantes ven, oyen, tocan, huelen, el material con el que están aprendiendo éste les será más fácil de usar.

Todo esto no significa que los métodos sean infalibles, puesto que algunos factores pueden dificultar el aprendizaje, como pueden ser:

Entender mal.

Falta de atención.

Interrupciones.

Dificultades en su propia lengua.

Problemas culturales.

Entre los efectos más recomendables que deben surtir los materiales de enseñanza y aprendizaje podríamos citar los siguientes:

- Proporcionar conocimientos teóricos con cierto sentido de provisionalidad y relatividad y con una actitud abierta a modificaciones y desarrollos posteriores.
- Introducir los nuevos conocimientos de forma significativa.
- Darle funcionalidad profesional a los recursos y materiales utilizados.
- Relacionar constantemente la teoría con la práctica.
- Promover las experiencias y relaciones interdisciplinarias.
- Promover la participación del alumnado y la discusión sobre los temas profesionales que se aborden.
- Fomentar actitudes de indagación e investigación.
- Percibir las complejidades de los hechos educativos.
- Elaborar alternativas a la cultura laboral predominante y establecer conexiones entre la cultura, las creencias y las realidades educativas.

Como menciona Moro en su ensayo “Los medios Audiovisuales y la

Comunicación”, se hace referencia a las funciones de los medios audiovisuales en la enseñanza:

“Funciones de los medios audiovisuales en la enseñanza:

Aumentan la eficacia del aprendizaje, ya que enriquecen los limitados resultados de una presentación de la información convencional, basada en el texto impreso y la voz.

Proporcionan unas experiencias que de otra manera serían completamente inaccesibles.

- Facilitan el aprendizaje por descubrimiento ya que posibilitan la realización de comparaciones y contrastes con el fin de establecer semejanzas y diferencias. También permiten presentar de manera secuencial un proceso de funcionamiento, así como analizar la relación existente entre las partes y el todo en un modelo o proceso.

Son motivadores y estimulan la atención y receptividad del alumno. Fomentan la participación, la creatividad, el interés por un tema, la observación y el espíritu crítico.

Introducen al alumno en la tecnología audiovisual.

Permite que el alumno se ejercite en el uso integrado de materiales evitando el aprendizaje memorístico.

Ayudan al alumno a comprenderse mejor a sí mismo y a su entorno. La realización de un proyecto audiovisual puede ser el punto de partida para analizar algunos de los problemas que preocupan a los estudiantes así como la relación que establecen con su medio.

Con grabaciones de videos pueden registrarse actuaciones de los estudiantes con fines de retroalimentación, análisis crítico y guía”

5. Momentos de uso de materiales audiovisuales en el aula.

Como ya es sabido por educadores y estudiantes, la clase se divide en tres momentos: Inicio, Desarrollo y Cierre.

Por lo que los profesores deben elegir los materiales audiovisuales que sean más apropiados en concordancia con el momento de la clase puesto que si escoge un material no apropiado para los tres distintos momentos, se corre el riesgo de perder el objetivo de la clase y la atención de los alumnos.

Si el docente elige correctamente los materiales a utilizar en cada momento de la clase, no solo cumplirá con el objetivo de ésta, sino que también promoverá un aprendizaje significativo y a la vez, el desarrollo más homogéneo de las habilidades de los estudiantes.

5.4.2. Conceptualización y Operacionalización de las variables

Definición conceptual

Los materiales audiovisuales

Tomamos como referencia a **López de Quintana**, para quien los medios audiovisuales son “aquellos que presentan la información en vídeo o audio por separado y los títulos formados por soportes alternativos: vídeo, registros sonoros o diapositivas”.

De lo anterior, se puede deducir que los medios audiovisuales son herramientas que sirven de apoyo al docente para que éste al momento de enseñar pueda transmitir sus conocimientos de una manera sencilla y más didáctica, así es como al final se sentirá satisfecho con lo que se ha propuesto, además, sus estudiantes tendrán un aprendizaje significativo.

“¿Por qué se recomiendan las ayudas audiovisuales en las clases?”

La intención de las ayudas de enseñanza es ahorrarle al profesor tiempo y esfuerzo, además de hacer las explicaciones y el método de aprendizaje, pero también el de enseñanza, más ameno e interesante.

Las mejores condiciones para aprender son:

- Hacer a la persona que está aprendiendo que participe activamente y cuanto más mejor en el aula.
- Trasladar las clases con la realidad de los alumnos, sin necesidad de abstraerse a un mundo que no conocen.
- Los cuadros, las actividades dramáticas, las películas y otras ayudas ayudan a clarificar los puntos explicados en palabras.

a. Definición operacional de la variable independiente.

VARIABLES	ASPECTOS/ DIMENSIONES	INDICADORES
V.I Materiales audiovisuales	Cognitiva	<ul style="list-style-type: none"> - Conoce la importancia de los materiales audiovisuales en el aprendizaje de CTA. - Promueve el uso de materiales audiovisuales para fortalecer su aprendizaje.
	Afectiva	<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra interés y afecto al interactuar con sus compañeros a través de los medios audiovisuales.
	Comunicativa	<ul style="list-style-type: none"> - Se contacta con personas, con Instituciones a fin de obtener información relevante. - Difunde información relevante sobre los beneficios de las TICs.
	Informativa	<ul style="list-style-type: none"> - Manipula multimedia - Utiliza correo electrónico - Utiliza el internet con frecuencia.
	-Interactiva.	<ul style="list-style-type: none"> - Utiliza procesador de textos. - Elabora organizadores gráficos. - Utiliza y elabora diapositivas, videos y otros.

b. Variable Dependiente. Aprendizaje de ciencia, Tecnología y Ambiente.

Definición conceptual

Ciencia, Tecnología y Ambiente (CTA) Es un área que contribuye al desarrollo integral de la persona humana. Mediante el estudio de esta área curricular se busca brindar alternativas de solución a problemas ambientales y de salud, en un marco de sostenibilidad para el planeta y en procura de mejores niveles de calidad de vida para las poblaciones

b. Definición operacional de la variable dependiente.

VARIABLES	ASPECTOS/ DIMENSIONES	INDICADORES
V. D. Aprendizaje de Ciencia Tecnología y ambiente	- Indaga, mediante métodos científicos, situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.	- Problematiza situaciones con respecto al medio ambiente. - Diseña estrategias para resolver problemas. Genera y registra datos e información relevante - Analiza datos o información proporcionada por la ciencia.
	- Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	- Evalúa y comunica a través de los diferentes medios audiovisuales. - Comprende y aplica conocimientos científicos. - Argumenta científicamente valiéndose de la ciencia y la tecnología.

	-Diseña y produce prototipos tecnológicos para resolver problemas de su entorno.	-Plantea problemas que requieren soluciones tecnológicas y selecciona alternativas de solución -Diseña alternativas de solución al Problema. -Utiliza los diferentes medios audiovisuales para dar a conocer las soluciones al problema.
	-Construye una posición crítica sobre la ciencia, tecnología y ambiente en busca del bienestar social.	- Evalúa las implicancias del saber y del quehacer científico y tecnológico. - Toma posición crítica frente a situaciones socio científico y ambiental en defensa y cuidado del medio ambiente.

5. Hipótesis

La propuesta de material audiovisual influye de manera significativa y constructiva en la mejora de los aprendizajes de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I.E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018.

5.6. Objetivos

5.6.1 General.

- Determinar la influencia de la propuesta de material audiovisual en la mejora de los aprendizajes de la ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018.

5.6.2. Específicos:

- Identificar el nivel de mejora de los aprendizajes de la ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de

Celendín- 2018, antes de la aplicación de la propuesta de material audiovisual.

- Diagnosticar el nivel de aprendizaje de la ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018, después de la aplicación de la propuesta de material audiovisual.
- Comparar el nivel de mejora de los aprendizajes de la ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018, antes y después de la aplicación de la propuesta de materiales audiovisuales.

6. METODOLOGÍA DEL TRABAJO:

6.1. Tipo y diseño de investigación es explicativa experimental según lo sugerido por Hernández (2008). Y Díaz Carrasco (2005)

$$GE = O_1 \times O_2$$



Dónde :

GE = Grupo experimental

O₁ = Observación de inicio (Pre test)

X = Intervención pedagógica (Variable independiente)

O₂ = Observación final (Post test).

El tipo de investigación: Explicativa experimental.

Diseño de investigación: Pre experimental con su variable pre experimental con un solo grupo con pre y post test. Cuyo diagrama es el siguiente:

El diseño que se empleará es Pre test y Post test con un solo grupo		
O_1 Pre test	X Variable independiente	O_2 Pos test

6.2. Población y muestra

a. Población.

Está constituida por todos los estudiantes que son en número de 120 de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018.

b. Muestra.

La muestra está constituida **por 22 estudiantes** del primer grado de la Institución Educativa de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018, según consta en la nómina de matrícula del presente año.

C. Se trabajará con un muestreo no probabilístico con un grupo estratificado preformado, donde la muestra está constituida por 22 estudiantes del cuarto grado de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018.

La muestra fue seleccionada al azar por decisión y cuenta propia del investigador por intermedio de un estudio piloto aplicado a 22 estudiantes del cuarto grado de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018, donde se observó que 19 estudiantes no comprendían el aprendizaje de la ciencia, tecnología y ambiente, dos estaba en proceso y sólo uno lograba aprendizajes significativos de ciencia

tecnología y ambiente, constituyéndose en una de las preocupaciones que me permitió y animó a escoger dicha sección para llevar a cabo mi investigación científica.

6.3. Técnicas e instrumentos de investigación.

Para la recolección de evidencias conducentes a realizar la prueba de hipótesis, en el presente estudio se realiza con las siguientes técnicas e instrumentos:

-Como técnica se utilizará la entrevista, la encuesta.

-Como test se utilizará el cuestionario.

-Como instrumento se utilizará los ítems y las fichas de observación.

Técnicas	Test	Con el propósito de:
Entrevista, la encuesta.	Cuestionario	Recolectar información relevante con respecto a la aplicación de la propuesta de material audiovisual.
Observación	Fichas de observación	-Para conocer los niveles de desarrollo de los aprendizajes de Ciencia, Tecnología y ambiente en los estudiantes de secundaria.
Evaluación	Cuestionario	Para evidenciar la mejora de los aprendizajes de CTA en los estudiantes después de la aplicación de la propuesta de material audiovisual.

6.4. Administración de los instrumentos con respecto a la elaboración.

a. Sobre las elaboración y validación de los instrumentos

- Con respecto a la elaboración

Para demostrar la efectividad de la propuesta de material audiovisual para mejorar los aprendizajes de Ciencia, Tecnología y ambiente en los estudiantes, se aplicó fichas de observación con sus respectivas escalas en base a los indicadores a medir.

En la formulación de cada prueba se tuvo en cuenta los siguientes aspectos:

- Coherencia entre los ítems, dimensiones y las variables de estudio; precisando de manera objetiva la información a recoger y al orden de obtención.
- Formulación de los indicadores de acuerdo a los objetivos de la investigación, de tal modo que garanticen la anotación de las respuestas que aseguren la obtención de la información requerida.
- Probar la confiabilidad del instrumento aplicado en una muestra piloto.
- Redacción en forma clara y precisa las instrucciones respectivas.
- Determinación adecuada de las características de los formatos para cada tipo de instrumento (forma, tamaño, material y estilo)
- Coherencia entre las técnicas y los instrumentos de recolección de datos.
- Uso correcto del enfoque comunicativo audiovisual y tecnológico en la construcción del conocimiento y concientización ambientalista a nivel estudiantil y ciudadano; así como conocimiento y respeto a las Diferentes Leyes vigentes a fin de hacer uso correcto de los recursos naturales, pero sin comprometer las futuras generaciones y a fin de preservar la vida por intermedio del uso adecuado del aprendizaje de ciencia, tecnología y ambiente.

Con respecto a la validación de los instrumentos

La validación de los instrumentos se tuvo en cuenta dos aspectos básicos:

- La opinión del experto para encontrar la validez de los mencionados instrumentos, lo que denominamos “juicio del experto”.
- En segundo momento se asegurará la confiabilidad de dichos instrumentos administrándolo en una muestra piloto de estudiantes de la población de los resultados se pudo precisar la construcción definitiva de los ítems y sus respectivas alternativas, corrigiéndose y reelaborados los ítems quedaron listos

los test que posteriormente se multicopiaron de acuerdo a las muestras seleccionadas.

Sobre la aplicación de los instrumentos

- Determinado las muestras de estudiantes, se coordinó para su aplicación de acuerdo a un cronograma establecido.
- Se organizaron todo el material de aplicación (test, encuestas y fichas de observación) para recolectar la información.

Estrategias para el acopio de la información

Se tendrá en cuenta dos aspectos fundamentales: la metodología para el acopio de la información y sobre los procedimientos seguidos en su recolección de información.

Metodología para el acopio de la información

a. Inducción – deducción

b. Análisis – síntesis

Además, se contó con él:

c. Método prospectivo

b. Procedimientos seguidos para la aplicación de los instrumentos de recolección de la información

Se consideró un cronograma y se siguieron los siguientes procedimientos:

- Coordinación para la señalización de los sujetos objetos de investigación en la perspectiva de poder recoger la información.
- Visita de campo a las diversas aulas de la institución para recoger información documentada.
- Visita de campo a cada docente en sus respectivos espacios, así como a las opiniones de la administración de la mencionada institución sobre la población docente.
- Suministro de dos asistentes previamente capacitados para tal propósito.

c. Procedimientos para el tratamiento y ordenamiento de la información

- Se revisó los datos, consistente en el análisis exhaustivo de cada uno de los instrumentos de recolección de datos utilizados, para verificar su validez y confiabilidad.
- Se codificó de los datos, a escala valorativa de acuerdo a los instrumentos que se suministró.
- Recuento de los datos, se diseñó una matriz de codificación de datos para su correspondiente tabulación.
- Se organizó y presentó la información en base a gráficos, para una representación visual de los valores numéricos en figuras que expresan determinadas tendencias con respecto a las variables medidas.

6.5. Técnicas de procesamiento de datos, análisis e interpretación de datos.

Para analizar y sistematizar la información recopilada se utilizará básicamente las medidas de la estadística descriptiva, tales como: media aritmética, desviación estándar, coeficiente de viabilidad. Además, se empleará tablas porcentuales y gráficos estadísticos; se empleará el software estadístico SPSS versión 23, Además, se empleará tablas porcentuales y gráficos estadísticos. Así mismo se utilizará la estadística inferencial, T de Student para dar respuesta al objetivo N°. 3 y rechazar la hipótesis nula.

Criterios para la interpretación

- Integración lógica para el desarrollo moral.
- Comentario crítico de los resultados en su significación actual y en función a los objetivos de investigación previstos.
- Coordinación de los resultados obtenidos en torno al nivel de desarrollo de las actividades científico investigativas con la interpretación con las teorías y estudios referentes publicados.

7. RESULTADOS

7.1. Procesamiento, análisis e interpretación de datos:

Los resultados del estudio denominado: propuesta de material audiovisual para la mejora **del aprendizaje de Ciencia, Tecnología y ambiente** en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018.

Se ha optado por diseño pre experimental con una muestra de 22 estudiantes con el propósito de contrastar la hipótesis general: durante la aplicación de una propuesta de material audiovisual para mejorar los aprendizajes de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes de educación secundaria.

Las técnicas e instrumentos que nos han permitido la recolección de información fueron la observación directa a través de la ficha de observación directa (Pre y Pos test), permitiéndonos dar como válida la hipótesis general y lograr el objetivo previsto en la investigación.

Indicador N°. 1: Conoce la importancia de los materiales audiovisuales.

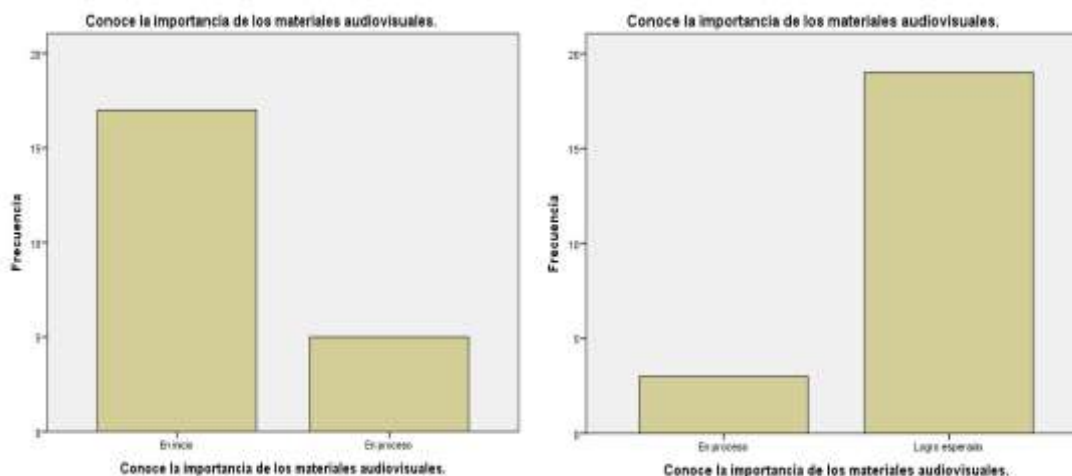
Tablas y gráficos N°1:

PRE TEST: Conoce la importancia de los materiales audiovisuales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	17	77,3	77,3	77,3
	En proceso	5	22,7	22,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

POS TEST: Conoce la importancia de los materiales audiovisuales.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En proceso	3	13,6	13,6	13,6
	Logro esperado	19	86,4	86,4	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador 1, tablas y gráficos 1, se aprecia que el pre test que el **77,3 %** de estudiantes se encuentran en inicio en conocer la importancia de los materiales audiovisuales, el **22, 7 %** se encuentran en proceso de conocer la importancia de los materiales audiovisuales. Mientras que en el pos test el **13,6 %** se encuentran en proceso de conocer la importancia de los materiales audiovisuales y el **86,4 %** de estudiantes han obtenido un logro esperado al conocer la importancia de los materiales audiovisuales. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso en cuanto a la capacidad de conocer la importancia de los materiales audiovisuales; en cambio en el pos test se evidencia que solo un **13, 6 %** se encuentran en proceso y el **86, 4 %** de los estudiantes tienen la capacidad de conocer la importancia de los materiales audiovisuales lo que evidencia un logro significativo en tal sentido.

Indicador N°. 2: Reconoce y valora el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente

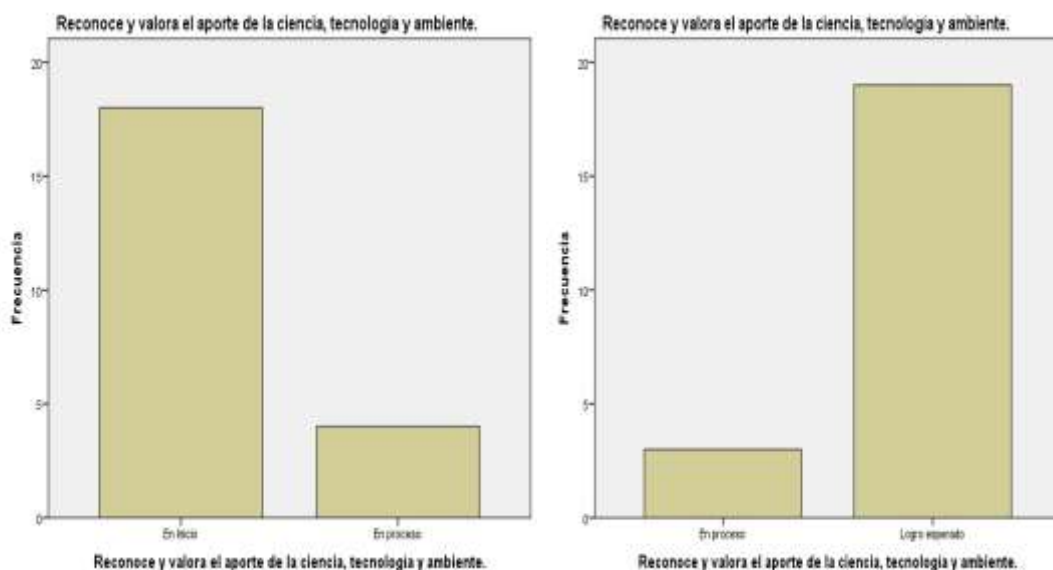
Tablas y gráficos N°2:

PRE TEST: Reconoce y valora el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En Inicio	18	81,8	81,8	81,8
	en proceso	4	18,2	18,2	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

POS TEST: Reconoce y valora el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En proceso	3	13,6	13,6	13,6
	Logro esperado	19	86,4	86,4	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador 2, tablas y gráficos 2, se aprecia que en el pre test el **81,8 %** de estudiantes se encuentran en inicio en cuanto al indicador reconoce y valora el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente y el **18, 2 %** se encuentran en proceso de reconocer y valora el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente. Mientras que en le pos test el **13, 6 %** se encuentran en proceso de reconocer y valorar el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente y el **86,4 %** de estudiantes han obtenido un logro esperado en reconocer y valorar el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso en cuanto a reconocer y valorar el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente en cambio en el pos test el **86, 4 %** de los estudiantes reconocen y valoran el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente lo que evidencia un logro significativo en el aprendizaje del área de CTA. en los estudiantes de educación secundaria.

Indicador N°. 3: : Identifica los factores que inciden en el equilibrio ecológico

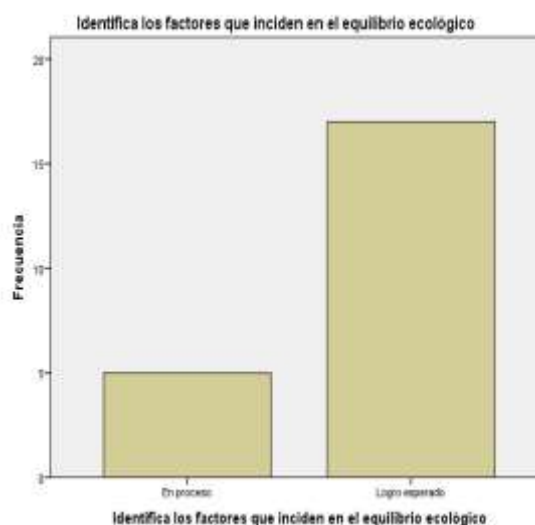
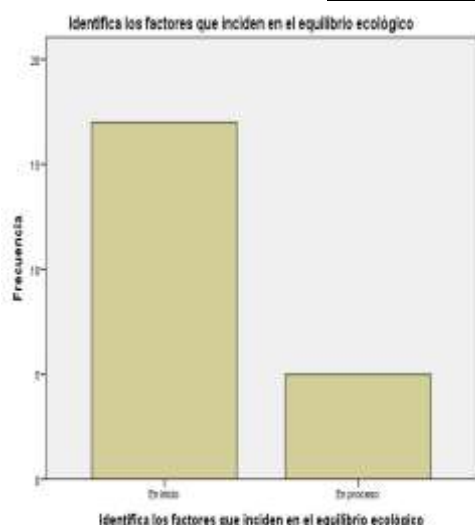
Tablas y gráficos N°3:

PRE TEST: Identifica los factores que inciden en el equilibrio ecológico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	17	77,3	77,3	77,3
	En proceso	5	22,7	22,7	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

POS TEST: Identifica los factores que inciden en el equilibrio ecológico

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En proceso	5	22,7	22,7	22,7
	Logro esperado	17	77,3	77,3	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador 3, tablas y gráficos 3, se aprecia que el pre test el **77,3 %** de estudiantes se encuentran en inicio en identificar los factores que inciden en el equilibrio ecológico, el **22,7 %** se encuentran en proceso de identificar los factores que inciden en el equilibrio ecológico. Mientras que en el pos test el **22,7 %** se encuentran en proceso de identificar los factores que inciden en el equilibrio ecológico y el **77,3%** de estudiantes han obtenido un logro esperado al identificar los factores que inciden en el equilibrio ecológico. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso en identificar los factores que inciden en el equilibrio ecológico y en cambio en el pos test el **77,3 %** de los estudiantes han identificado los factores que inciden en el equilibrio ecológico lo que evidencia un logro significativo en el conocimiento del equilibrio ecológico en los estudiantes de educación secundaria.

Indicador N°. 4: Identifica los factores que inciden en la salud

Tablas y gráficos N°4:

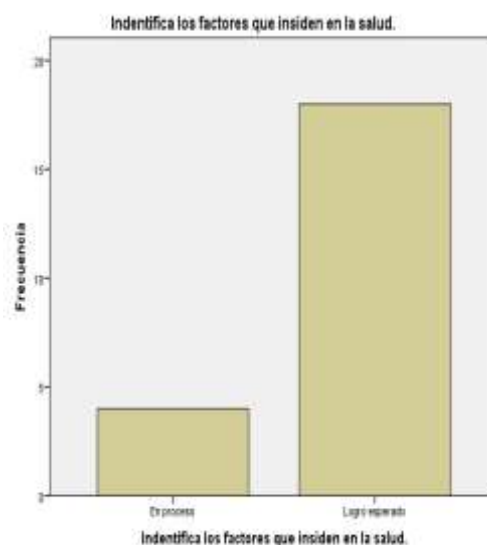
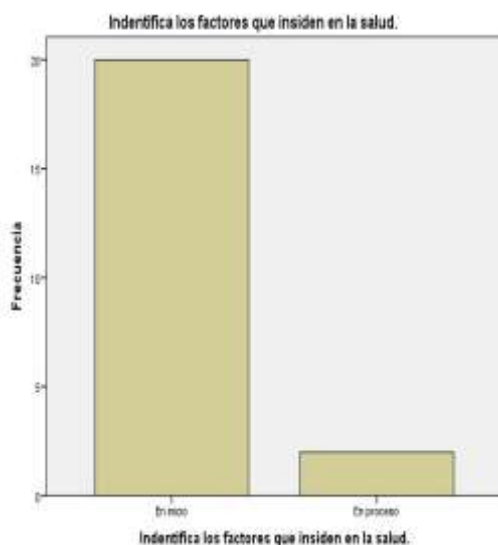
PRE TEST: Identifica los factores que inciden en la salud.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	20	90,9	90,9	90,9
	En proceso	2	9,1	9,1	100,0

Total	22	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

POS TEST: Identifica los factores que inciden en la salud.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido En proceso	4	18,2	18,2	18,2
Logro esperado	18	81,8	81,8	100,0
Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador 4, tablas y gráficos 4, se aprecia que el pre test el **90,9 %** de estudiantes se encuentran en inicio al identificar los factores que inciden en la salud, el 9,9 % se encuentran en proceso de identificar los factores que inciden en la salud. Mientras que en el pos test el **18,2 %** se encuentran en proceso de identificar los factores que inciden en la salud y el **81,8 %** de estudiantes han alcanzado un logro esperado al identificar los factores que inciden en la salud, lo que evidencia un logro significativo ya que el logro establecido es de velar y cuidar la salud.

Indicador N°. 5: Organiza y difunde a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico.

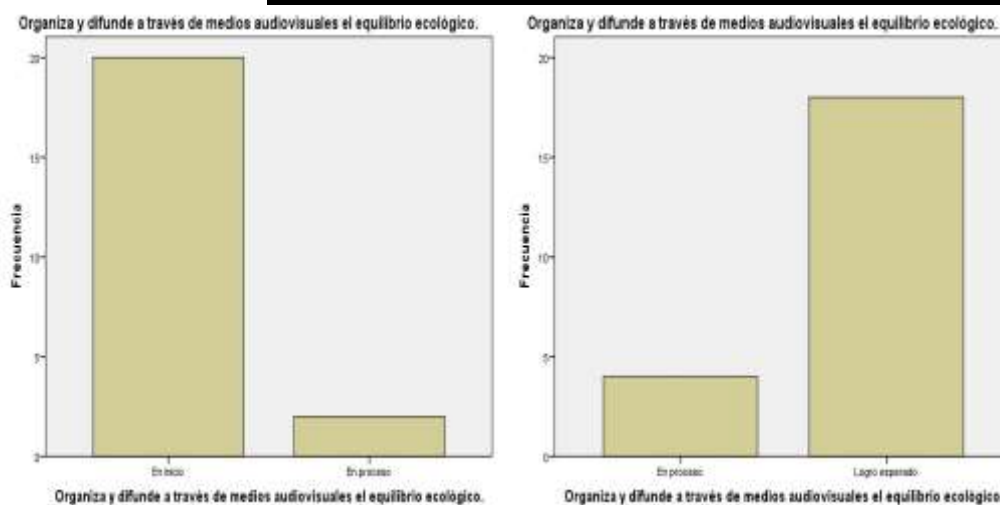
Tablas y gráficos N°5:

PRE TEST: Organiza y difunde a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido En inicio	20	90,9	90,9	90,9
En proceso	2	9,1	9,1	100,0
Total	22	100,0	100,0	

POS TEST: Organiza y difunde a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En proceso	4	18,2	18,2	18,2
	Logro esperado	18	81,8	81,8	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el **Indicador 5**, tablas y gráficos 5, se aprecia que el pre test el **90, 9 %** de estudiantes se encuentran en inicio en organizar y difundir a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico, el **9,1 %** se encuentran en proceso de organizar y difundir a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico. Mientras que en el pos test el **18, 2 %** se encuentran en proceso de organizar y difundir a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico y el **81,8 %** de estudiantes han obtenido un logro esperado al organizar y difundir a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso en organizar y difundir a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico y en cambio en el pos test el **81,8 %** de los estudiantes tienen la capacidad de organizar y difundir a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico lo que evidencia un logro significativo en la organización y difusión del equilibrio ecológico por intermedio de los diferentes medios audiovisuales.

Indicador N°. 6: Respeta al medio ambiente como a uno mismo.

Tablas y gráficos N°6:

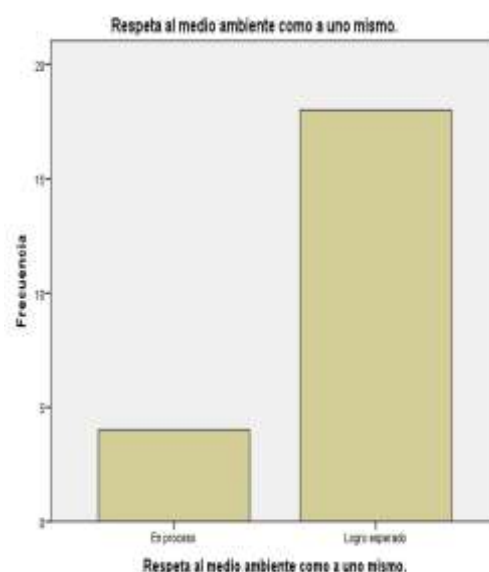
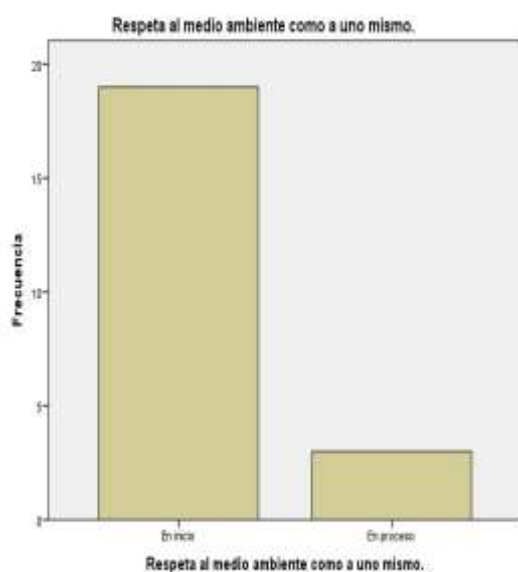
PRE TEST: Respeta al medio ambiente como a uno mismo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	En inicio	19	86,4	86,4	86,4
	En proceso	3	13,6	13,6	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

POS TEST: Respeta al medio ambiente como a uno mismo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En proceso	4	18,2	18,2	18,2
	Logro esperado	18	81,8	81,8	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador 6, tablas y gráficos 6, se aprecia que el pre test el **86,4 %** de estudiantes se encuentran en inicio en respetar al medio ambiente como a uno mismo, el 13,6 % se encuentran en proceso de respetar al medio ambiente como a uno mismo. Mientras que en el pos test el **18,2%** se encuentran en proceso en respetar al medio ambiente como a uno mismo y el 81,8 % de estudiantes han obtenido un logro esperado en respetar al medio ambiente como a uno mismo. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso en respetar al medio ambiente como a uno mismo en cambio en el pos test el 81,8 % de los estudiantes han logrado respetar al medio ambiente como uno mismo por considerar como la casa de todos.

Indicador N°. 7: Participa en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad.

Tablas y gráficos N°7:

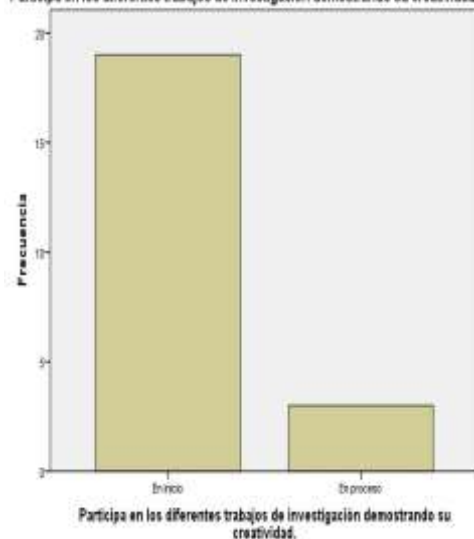
PRE TEST: Participa en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido En inicio	19	86,4	86,4	86,4
En proceso	3	13,6	13,6	100,0
Total	22	100,0	100,0	

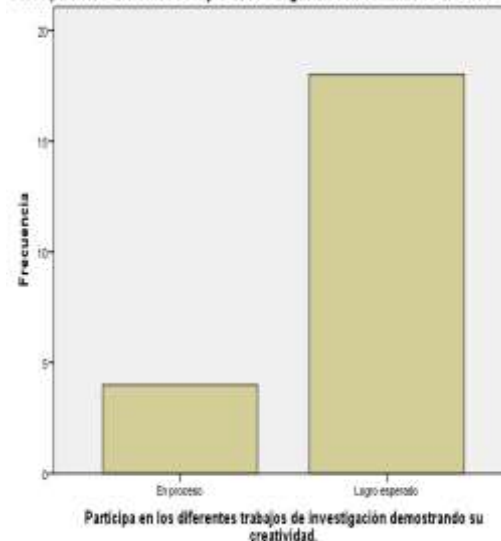
POS TEST: Participa en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido En proceso	4	18,2	18,2	18,2
Logro esperado	18	81,8	81,8	100,0
Total	22	100,0	100,0	

Participa en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad.



Participa en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad.



Al respecto en el Indicador 7, tablas y gráficos 7, se aprecia que el pre test el **86,4 %** de estudiantes se encuentran en inicio en participa en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad y el **13,6 %** se encuentran en proceso de participar en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad. Mientras que en el pos test el **18,2 %** se encuentran en proceso de participar en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad y el **81,8 %** de estudiantes han obtenido un logro esperado al participar en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio

y en proceso de participar en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad y en cambio en el pos test solo un 18,2 % se encuentran en proceso, pero se evidencia que el 81,8 de los estudiantes han alcanzado participar en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad lo que evidencia un logro significativo en los estudiantes al notar su compromiso y desarrollo por el bien de la humanidad.

Indicador N°. 8: Valora los aprendizajes en el área de CTA

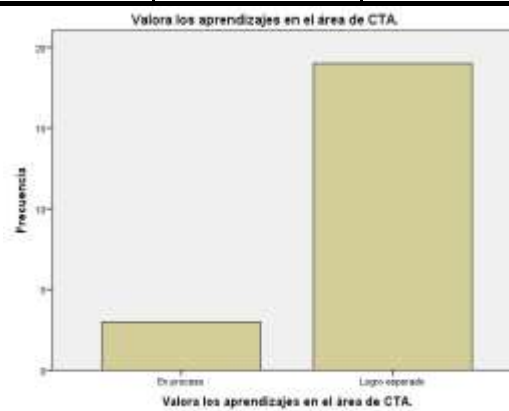
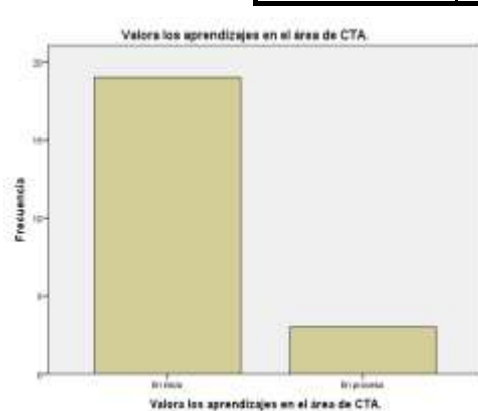
Tablas y gráficos N°. 8:

PRE TEST: Valora los aprendizajes en el área de CTA.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	19	86,4	86,4	86,4
	En proceso	3	13,6	13,6	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

POST TEST: Valora los aprendizajes en el área de CTA.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En proceso	3	13,6	13,6	13,6
	Logro esperado	19	86,4	86,4	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador 8, tablas y gráficos 8, se aprecia que el pre test el **86,4 %** de estudiantes se encuentran en inicio al valorar los aprendizajes en el área de CTA y el **13,6 %** se encuentran en proceso de valorar los aprendizajes en el área de CTA. Mientras que en el pos test el **13,6 %** se encuentran en proceso

valorar los aprendizajes en el área de CTA y el **86,4 %** de estudiantes han obtenido un logro esperado al valorar los aprendizajes en el área de CTA. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso al valorar los aprendizajes en el área de CTA en cambio en el pos test el 86,4 % de los estudiantes han logrado significativamente valorar los aprendizajes en el área de CTA, como parte de su formación personal y social respectivamente.

Indicador N°. 9: Propone y difunde alternativas de solución frente a la contaminación ambiental

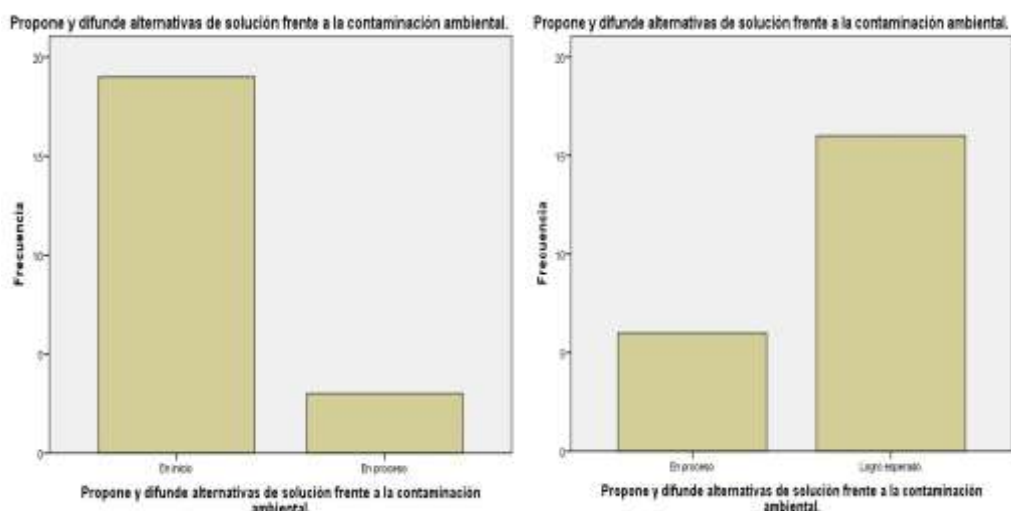
Tablas y gráficos N°. 9:

PRE TEST: Propone y difunde alternativas de solución frente a la contaminación ambiental.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido En inicio	19	86,4	86,4	86,4
En proceso	3	13,6	13,6	100,0
Total	22	100,0	100,0	

POS TEST: Propone y difunde alternativas de solución frente a la contaminación ambiental.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido En proceso	6	27,3	27,3	27,3
Logro esperado	16	72,7	72,7	100,0
Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador 9, tablas y gráficos 9, se aprecia que el pre test el **86,4 %** de estudiantes se encuentran en inicio al proponer y difundir alternativas de solución frente a la contaminación ambiental y el **13,6 %** se encuentran en proceso de proponer y difundir alternativas de solución frente a la contaminación ambiental. Mientras que en el pos test el **27,3 %** se encuentran en proceso de proponer y difundir alternativas de solución frente a la contaminación ambiental y el **72,7 %** de estudiantes han obtenido un logro esperado al proponer y difundir alternativas de solución frente a la contaminación ambiental. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso para proponer y difundir alternativas de solución frente a la contaminación ambiental y en cambio en el pos test el 72,7 % de los estudiantes han logrado significativamente proponer y difundir alternativas de solución frente a la contaminación ambiental a fin de preservar la vida en nuestro planeta.

Indicador N°. 10: Valora y reconoce el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología

Tablas y gráficos N°10:

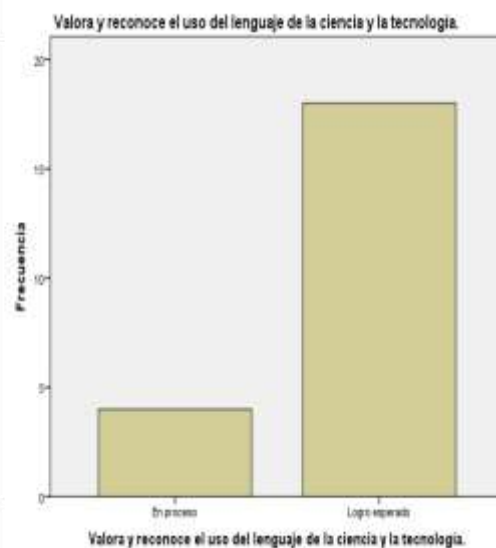
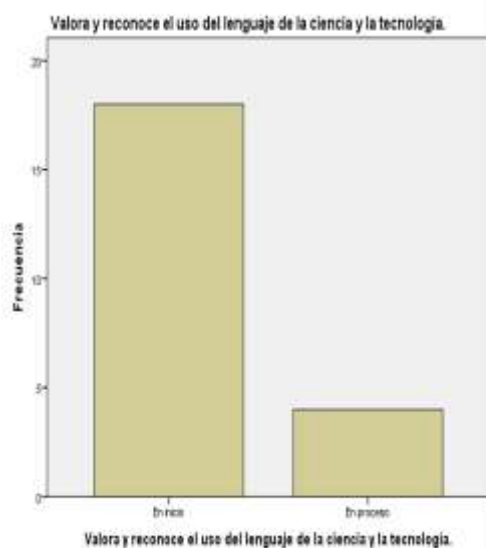
PRE TEST: Valora y reconoce el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	18	81,8	81,8	81,8
	En proceso	4	18,2	18,2	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

POS TEST: Valora y reconoce el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado

Válido	En proceso	4	18,2	18,2	18,2
	Logro esperado	18	81,8	81,8	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador **10**, tablas y gráficos **10**, se aprecia que el pre test que el **81, 8 %** de estudiantes se encuentran en inicio al valorar y reconocer el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología y el **18, 2 %** se encuentran en proceso de valorar y reconocer el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología. Mientras que en el pos test el **18, 2 %** se encuentran en proceso de valorar y reconocer el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología y el **81, 8 %** de estudiantes han obtenido un logro esperado al valorar y reconocer el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología.

En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso al valorar y reconocer el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología y en cambio en el pos test el **81,8** de los estudiantes han logrado valorar y reconocer el lenguaje de la ciencia y la tecnología como parte del desarrollo y crecimiento del ser humano.

Indicador N°. 11: Analiza y explica la diversidad de los seres vivos

Tablas y gráficos N°11:

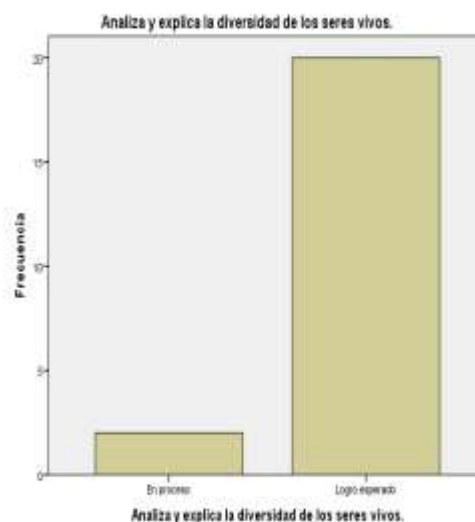
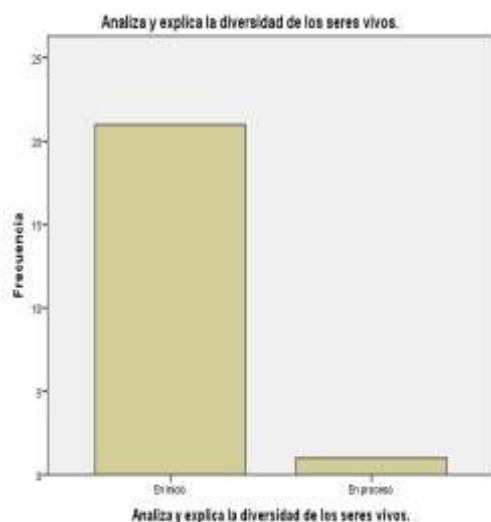
PRE TEST: Analiza y explica la diversidad de los seres vivos.

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
--	------------	------------	-------------------	----------------------

Válido	En inicio	21	95,5	95,5	95,5
	En proceso	1	4,5	4,5	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

POS TEST: Analiza y explica la diversidad de los seres vivos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En proceso	2	9,1	9,1	9,1
	Logro esperado	20	90,9	90,9	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador 11, tablas y gráficos 11, se aprecia que el pre test el **95, 5 %** de estudiantes se encuentran en inicio al analizar y explicar la diversidad de los seres vivos y el 4, 5 % se encuentran en proceso de analizar y explicar la diversidad de los seres vivos. Mientras que en el pos test el **9,1 %** se encuentran en proceso de analizar y explicar la diversidad de los seres vivos y el 90, 9 % de estudiantes han alcanzado el logro esperado al analizar y explicar la diversidad de los seres vivos. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso al analizar y explicar la diversidad de los seres vivos y en cambio en el pos test el 90, 9 % de los estudiantes han logrado significativamente analizar y explicar la diversidad de los seres vivos valorando el rol o papel que cumple cada uno de ellos a fin de satisfacer nuestras necesidades en el planeta.

Indicador N°. 12: Considero que las tres RRs (Recicla, reduce y reutiliza) en una buena medida para cuidar el ambiente.

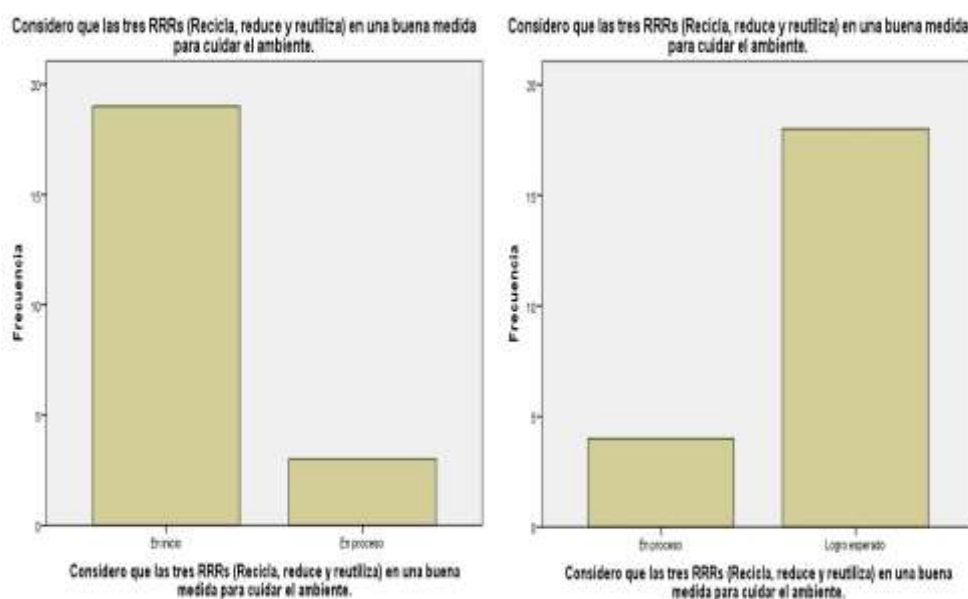
Tablas y gráficos N°12:

PRE TEST: Considero que las tres RRs (Recicla, reduce y reutiliza) en una buena medida para cuidar el ambiente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En inicio	19	86,4	86,4	86,4
	En proceso	3	13,6	13,6	100,0
	Total	22	100,0	100,0	

POS TEST: Considero que las tres RRs (Recicla, reduce y reutiliza) en una buena medida para cuidar el ambiente.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	En proceso	4	18,2	18,2	18,2
	Logro esperado	18	81,8	81,8	100,0
	Total	22	100,0	100,0	



Al respecto en el Indicador 12, tablas y gráficos 12, se aprecia que el pre test el **86, 4 %** de estudiantes se encuentran en inicio al considerar que las tres RRs (Recicla, reduce y reutiliza) es una buena medida para cuidar el ambiente y el

13, 6 % se encuentran en proceso de considerar que las tres RRs (Recicla, reduce y reutiliza) es una buena medida para cuidar el ambiente. Mientras que en el pos test el **18, 2%** se encuentran en proceso de considerar que las tres RRs (Recicla, reduce y reutiliza) es una buena medida para cuidar el ambiente y el 81, 8 % de estudiantes han obtenido un logro destacado esperado al considerar que las tres RRs (Recicla, reduce y reutiliza) es una buena medida para cuidar el ambiente. En efecto se puede inferir que la mayoría de estudiantes en el pre test se encontraron en inicio y en proceso de considerar que las tres RRs (Recicla, reduce y reutiliza) es una buena medida para cuidar el ambiente y en cambio en el pos test se evidencia claramente el logro previsto al considerar que las tres RRs (Recicla, reduce y reutiliza) es una buena medida para cuidar el ambiente constituyendo de esta manera un buen punto de partida para salvaguardar y preservar nuestro medio ambiente.

8. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

8.1. Con los resultados, antecedentes y teorías.

En la tabla y gráfico N° 02, 04 y 05 Al respecto en el pre test en dichos gráficos y tablas se aprecia uno de los porcentajes más elevados es decir 81, 8 % y 90, 9 % en el nivel de inicio en cuanto se refiere a los indicadores Reconoce y valora el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente, Identifica los factores que inciden en la salud y Organiza y difunde a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico, donde el nivel de proceso se nota que es mínimo, todo esto debido a que el uso de material audiovisual es poco conocido y usado por el personal docente, pero que si se lo utiliza adecuadamente constituye uno de los mejores aliados de los docentes en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes ya que es más vivencial y súper activo porque las imágenes, videos, fotos y audios producen aprendizajes duraderos.

Por otro lado, cabe resaltar que en el pos test en los gráficos 1, 2, 8 y 11 en lo que se refiere a los indicadores: Conoce la importancia de los materiales audiovisuales, Reconoce y valora el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente, Valora los aprendizajes en el área de CTA. Y Analiza y explica la diversidad de los seres vivos; se puede evidenciar que con el uso efectivo y adecuado de los materiales audiovisuales se ha revertido considerablemente con un porcentaje mayoritario al 86 %, ello no indica que únicamente se haya trabajado más dichos

indicadores porque en todos los indicadores propuestos se nota claramente una mejora significativa es decir un logro esperado quedando aun con el compromiso de sacar adelante aquel porcentaje de estudiantes que todavía se encuentran en proceso.

En conclusión, luego de analizar minuciosamente dichos resultados se puede inferir que la propuesta de materiales audiovisuales tal como lo manifiesta

Antúñez (1995), existen diversos tipos de materiales audiovisuales disponibles para ser utilizados por el profesor en la planificación y desarrollo de sus clases, los mismos que partiendo desde un computador vivencian y fortalecen poderosamente los aprendizajes en los estudiantes.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones:

- Se logró determinar la influencia de la propuesta de material audiovisual en la mejora de los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. “Jesús de Nazaret”, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018.
- Se logró Identificar el nivel de mejora de los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. “Jesús de Nazaret”, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018, antes de la aplicación de la propuesta de material audiovisual.
- Se logró Diagnosticar el nivel de mejora de los aprendizajes de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. “Jesús de Nazaret”, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018, después de la aplicación de la propuesta de materiales audiovisuales.
- Se logró Comparar el nivel de mejora de los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. “Jesús de Nazaret”, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín- 2018, antes y después de la aplicación de la propuesta de materiales audiovisuales.

Recomendaciones:

- A los maestros y maestras seleccionar la propuesta de materiales audiovisuales de interés de los estudiantes para mejorar los aprendizajes de Ciencia, Tecnología y Ambiente en los estudiantes de secundaria de Educación Básica Regular.
- A los padres de familia, para que participen en forma activa y responsable con el uso de materiales audiovisuales para mejorar los aprendizajes de la ciencia, la tecnología y ambiente en sus hijos en el hogar, escuela y sociedad en general, a fin de tomar consciencia y preservar la vida.
- Programar y desarrollar sesiones con los materiales audiovisuales que conduzcan al aprendizaje consciente y efectivo de la ciencia, la tecnología y ambiente en los estudiantes de educación secundaria.
- Difundir la propuesta de materiales audiovisuales para mejorar los aprendizajes de ciencia tecnología y ambiente en estudiantes en educación secundaria, considerando como referente la institución educativa beneficiada con el estudio.
- En el aspecto metodológico se recomienda a los docentes aplicar los materiales audiovisuales en la planificación de cada una de sus sesiones, proyectos, talleres y entre otros para mejorar los aprendizajes de CTA. a fin de construir una sociedad justa, llena de valores consciente y responsable del cuidado, respeto y preservación de nuestro medio ambiente a fin de preservar la vida en nuestro planeta.

10. AGRADECIMIENTO

A Director, personal docente y estudiantes de 4° grado de secundaria, I. E. “JESÚS DE NAZARET” del caserío de Be lavista- Celendín.

A la comunidad académica de la Universidad San Pedro, por la oportunidad que me brindaron para realizar mi formación profesional.

Al Maestro Alix Zamora Rojas, por su noble labor, asesoramiento oportuno en el inicio, proceso y sistematización de este trabajo de investigación.

Con gratitud.

El autor

11. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

Adell, J. (1997) Tendencias de educación en la sociedad de las tecnologías de la información. EDUTEC: Revista electrónica de Tecnología Educativa.

Alva, R. (2011). Las tecnologías de información y comunicación como instrumentos eficaces en la capacitación a maestritas de educación con mención en docencia en el nivel superior de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Tesis de Maestría). Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú.

Área, M. (2003) Guía didáctica: creación y uso de webs para docencia universitaria. México: Edullab.

Ausubel, D. (1973) Teoría del Aprendizaje Significativo. México: Trillas.

Avila, W. (2012). El Uso de las tecnologías de Información y Comunicación en el aprendizaje significativo de los estudiantes del Instituto Pedagógico “Los Ríos” (Tesis de Maestría). Universidad de Guayaquil. Ecuador.
<http://repositorio.u.g.edu.ec/bitstream/redug/1458/1/Avila%20Washington.p>

Burbules, N. & Callister, T. (2000). Educación, riesgos y promesas de las nuevas tecnologías de la información. Buenos Aires: Granica.

Cabero, J. (1998) Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. Grupo Editorial Universitario

Cáceres, D. y Torres, M. (2010). Uso del Word, Power point y el Excel en el proceso de la enseñanza – aprendizaje del área de C.T.A. en el alumnado del cuarto año de educación secundaria en las Instituciones Educativas de José

Gálvez – Villa María del Triunfo. (Tesis de Maestría). Universidad César Vallejo. Perú.

Canales, R. (2005) Estudio de opinión y necesidades formativas de profesores, en el uso e integración curricular de las TIC, para sustentar una propuesta formación orientada a la innovación didáctica en el aula, DIM (Didáctica y

multimedia). México: Praxis.

Dussel, I. (2011). Aprender y enseñar en la cultura digital. Buenos Aires. Fundación Santillana.

Fundesco (2006). Formación de técnicos investigadores en Tecnologías de la Información. Madrid: Los libros de Fundesco.

Garay, M. (2010). Percepciones docentes sobre el uso pedagógico de TIC y los cambios en las prácticas pedagógicas, derivados de la incorporación de estas tecnologías en el ámbito escolar. (Tesis de Maestría). Universidad de Chile. Chile. Recuperado de: http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2010/cs-garay_m/html/index-frames.html.

García, M. (2009) Uso de las TIC en el aula. Lima: Grupo Santillana.

AGUILAR, D. (2006) Proyecto de investigación: *La contaminación ambiental y su influencia en la salud de la población de Tumbes*. Perú.

ÁLVARES, P. y Otros (2004) *Educación Ambiental*, propuestas para trabajar en la escuela. 2da. Ed. Edit. GRAO. Barcelona – España.

APECO (2009), (Asociación Peruana para la Conservación de la Naturaleza). Programa: *"nuestro mundo a través de los ojos de los niños"*. San Bartolo. Perú

ARELLANO, M. (2007) Trabajo: *“Educación ambiental y el cambio de actitud en la población ante la conservación del medio ambiente”*

CARIDE Y MEIRA (2001) Educación ambiental y desarrollo humano. Ariel. Barcelona.

CARSON, R. (1980) Primavera silenciosa. Primera edición. Madrid: Grijalbo

CARRIÓN, D. (2007) Tesis: *“Identificación de zonas y actitudes que causan contaminación atmosférica en la ciudad de Chachapoyas y sus anexos de Taquia, el Molino y propuesta de soluciones posibles en el año 2007”*.

Chachapoyas - Perú. Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas.

CHAMIZO, Y. (2009) *Protección del Ambiente en la Comunidad Sabino Hernández: una realidad para transformar con el trabajo social*. Las Villas-Cuba.

CHOCANO, L. (2006) Informe: *Estado Ambiental de las Instituciones del Proyecto Binacional Bosques del Quinchipe* – Perú.

FORO GLOBAL CIUDADANO DE RÍO 92 (2005) Revista trimestral Latinoamericana y Caribeña de desarrollo sostenible, 2005. Breve Historia de la educación ambiental. Vol. 5. N° 12.

FORONDA, A. (2005) “*Educación ambiental en el Municipio Machiques de Perijá: el problema de la deforestación*”. México.

HUERE, A. (2007) Informe del Fomento de la Educación Ambiental como Herramienta para el Desarrollo Sostenible de la Región Tacna – Perú.

MONROY, A. (1999) *Herederos de la Tierra. Desarrollo Urbano Sustentable. Colección Básica del Medio Ambiente No. 7*. Coedición SOMEDICYT-SEMARNAT. México,

MONROY, A. (2003) *Manual de Talleres de Educación Ambiental*. FES Zaragoza, UNAM. México.

PÉREZ, J. (2006) “*Ambiente, sociedad, cultura y educación ambiental en el Estado de México*”. México.

SANTILLÁN, E. (2007) Proyecto “*Programa de Educación Ecológica*”, Carrera Profesional de Educación Primaria de la Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas. Perú.

SCHINITMAN, N. (oct./dic. 2004) Artículo: “*La Década de la Educación Ambiental*”. Colegio Médico del Perú Perú.

SOLIS (2004) Investigación: *cambio de actitud en relación a la conservación del medio ambiente en estudiantes de educación secundaria en el Cuzco*. Perú.

UNESCO. (1970), Unión Internacional para Conservación de la Naturaleza y sus Recursos, Organismos de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura.

UNIVERSIDAD LA SALLE, (1992) *Educación Ambiental y su Objeto*.

ACEVEDO, José Antonio y otros (2003). Creencias sobre la tecnología y sus relaciones con la ciencia. Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, volumen 2, número 3, pp. 353376.

ACHINSTEIN, P. (1989). La Naturaleza de la Explicación. México, D.F.

AGUILAR, Tusta (1999). Alfabetización científica y educación para la ciudadanía. Madrid: Narcea.

BUNGE, M. (2011). Ontología I. El moblaje del mundo. Editorial Gedisa S.A. Barcelona. España.

BUNGE, M. (2012). Ontología II. Un mundo de sistemas. Editorial Gedisa S.A. Barcelona. España.

BYBEE, Rodger W. (2010). Alfabetización científica, ciudadanía y enseñanza de la Ciencia. Conferencia magistral, IX Convención Nacional y II Internacional de Profesores de Ciencias Naturales. Campeche, México. Fecha de consulta: 25/08/2017.

CAMPOS, Javier; Carmen MONTECINOS y Álvaro GONZÁLEZ (2011). Aprendizaje y enseñanza de ciencias basadas en la indagación. Mejoramiento escolar en acción. Valparaíso, Centro de Investigación Avanzada en Educación de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

CARRETERO, Mario (1997). Construir y enseñar ciencias experimentales. Buenos Aires: Apique.

CHARPAK, George; Pierre LÉNA e Yves QUÉRÉ (2007). Los niños y la ciencia: la aventura de La mano en la masa. Buenos Aires: Siglo XXI.

CHROBAK, R.(2007) La metacognición y las herramientas didácticas. Universidad Nacional del Comahue. Facultad de Ingeniería, Departamento de Física.

CONGRESO IBEROAMERICANO DE EDUCACIÓN. METAS 2021 (2010). Competencias básicas. Alfabetización científica en alumnos del

nivel primario y secundario: un diagnóstico regional. Buenos Aires: Organización de Estados Iberoamericanos.

CORBERA, E. (2007) Guía para el uso de recursos educativos Lima Perú

CRESPO, M (2004) La Metacognición: Las diferentes vertientes de una Teoría. Universidad Católica de Valparaíso. Chile

CUMBRERA, G y Ramiro, A. (2007). El desarrollo de la actividad experimental en física general y el uso de las TICS en las prácticas de laboratorio.

DAMIAN C (2007) Guía para el desarrollo de capacidades Lima Perú

DIEGUEZ, A. (2005). Filosofía de la Ciencia. Editorial Biblioteca Nueva S.L. Madrid. España.

Dirección Nacional de Educación Básica Regular, dirección de Educación Secundaria (2007) Guía de Evaluación del Aprendizaje; 2da edición; Perú: Corporación Gráfica Navarrete S. A.

ELLIOT, J (1994). La investigación acción en educación .Edt .Moreta. Madrid

FERNÁNDEZ, W (1998). Didáctica de Física. Editorial Unsa. Arequipa. Perú

FERREIRO, R (2003). Estrategias didácticas del aprendizaje cooperativo. Editorial Trillas. México.

GUERRERO, Luis (2001). Competencias, capacidades e indicadores. Documento de trabajo. Lima.

Herrera, C. (1 997) Evaluación de los aprendizajes. 1ra edición. Chile. Ediciones pedagógicas.

HUAMÁN, G (2008). Influencia del método experimental didáctico y el refuerzo del aprendizaje. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima

JIMÉNEZ ALEIXANDRE, María Pilar (2010). 10 ideas clave. Competencias en argumentación y uso de pruebas. Barcelona: Graó.

JOAO, G. (2004). Una didáctica para la pedagogía histórica crítica enfoque Vigotzquiano. Lima. Perú

MÁRQUEZ, Conxita y Montserrat ROCA (2006). “Plantear preguntas: un punto de partida para aprender ciencias”. Educación y Pedagogía, volumen XVIII, número 45, pp. 61-71.

MERINO, G. (1984). Didáctica de las ciencias naturales. Editorial el Ateneo. Argentina.

MINEDU, Ministerio de Educación (2009). Diseño Curricular Nacional. Lima: MINEDU.

MINEDU, Ministerio de Educación (2012). Ley General de Educación y Reglamento de la Ley General de Educación. Lima: MINEDU.

MINEDU, Ministerio de Educación (2015). Rutas de aprendizaje Área Curricular 1. ° y 2.° grados de Educación Secundaria Ciencia, Tecnología y Ambiente, Lima: MINEDU.

MINEDU, Ministerio de educación (2010) Área ciencia, tecnología y ambiente, Orientaciones para el trabajo pedagógico; 4ta edición Perú: Corporación Gráfica Navarrete S.A.

PEDRINACI, Emilio (2008). Ciencias para el mundo contemporáneo. Barcelona: SM.

PISA 2006 (2008). Competencias científicas para el mundo de mañana. Madrid: Santillana.

PROYECTO LAMAP, LA MAIN À LA PÂTE (2003). Enseñar ciencia en la escuela. Educación infantil y educación primaria. Proyecto educativo para aprender y vivir la ciencia en la escuela. París: Proyecto Lamap y P. A. U. Educación.

REBOLLO, Manuel (2010). Análisis del concepto de competencia científica: definición y sus dimensiones. I Congreso de Inspección de Andalucía: competencias básicas y modelos de intervención en el aula. Andalucía: Junta de Andalucía, Consejería de Educación.

REYES CÁRDENAS, Flor y Kira PADILLA (2012). La indagación y la enseñanza de las ciencias. Educación Química en Línea, año 23, número 4, pp.

415-421, 2012. Fecha de consulta: 16/05/2013.

RODRÍGUEZ, J. (2005). La investigación acción educativa. Lima. Perú

RODRIGUEZ, W. (1995) Dirección del aprendizaje. Lima. Perú

TOMASCHEWSKI, K (1974). Didáctica General. Editorial Juan Grijalbo.
México D.F.

UNESCO (2005). ¿Cómo promover el interés por la cultura científica? Una propuesta didáctica fundamentada para la educación científica de 15 a 18 años. Santiago de Chile: OREALC.

EN RED: <http://www.ecology.com>.

<http://www.apeco.org.pe/web/index.php?option=c>

12. ANEXOS Y APÉNDICES

ANEXO 1: MATRÍZ DE CONSISTENCIA:

Material audiovisual para el aprendizaje de la ciencia, tecnología y ambiente en estudiantes de cuarto grado de Bellavista-Celendín.			
Problema	objetivos	Hipótesis	Variables
- ¿De qué manera la propuesta de material audiovisual mejorará los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I. E. E. Jesús de Nazaret de Bellavista-Celendín-2018.	<p>-Objetivo General: Determinar la influencia de los materiales audiovisuales en la mejora de los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista-Celendín-2018.</p> <p>-Objetivos Específicos: 1. Identificar el nivel de mejora de los aprendizajes de CTA. en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista-Celendín-2018, antes de la aplicación de la propuesta de materiales audiovisuales.</p> <p>2.-Diagnosticar el nivel de los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista-Celendín-2018, Después de la aplicación de la propuesta de materiales audiovisuales.</p> <p>3.- Comparar el nivel de desarrollo de los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista-Celendín-2018, Antes y después de la aplicación de la propuesta de material audiovisual.</p>	- La propuesta de material audiovisual mejora significativamente los aprendizajes en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista-Celendín-2018.	<p>A.-Variable independiente:</p> <p>- Material audiovisual.</p> <p>B.- Variable dependiente:</p> <p>- Aprendizaje de ciencia tecnología y ambiente.</p>

ANEXO: 2 INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Ficha de Observación

Institución Educativa : I.E. Jesús de Nazaret.

Grado y sección : 4° grado

Temática : Aprendizaje de CTA.

Apellidos y nombres : GUTIÉRREZ MARÍN, Hernán Anderson

Fecha : /____/____/____/

		Valor		
		1	2	3
N°	Conoce la importancia de los materiales audiovisuales.			
2	Reconoce y valora el aporte de la ciencia, tecnología y ambiente.			
3	Identifica los factores que inciden en el equilibrio ecológico			
4	Identifica los factores que inciden en la salud.			
5	Organiza y difunde a través de medios audiovisuales el equilibrio ecológico.			
6	Respeto al medio ambiente como a uno mismo.			
7	Participa en los diferentes trabajos de investigación demostrando su creatividad.			
8	Valora los aprendizajes en el área de CTA.			
9	Propone y difunde alternativas de solución frente a la contaminación ambiental.			
10	Valora y reconoce el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología.			
11	Analiza y explica la diversidad de los seres vivos.			
12	Considero que las tres RRR (Recicla, reduce y reutiliza) en un buena medida para cuidar el ambiente.			

Escala valorativa:

1 = (En Inicio)

2 = (En proceso)

3 = (Logro esperado)

ANEXO: 3 CUESTIONARIO: Estimado estudiante

Responde esta serie de frases o ítems, sobre la forma como piensas, sientes o actúas; es para saber y estudiar sobre los aprendizajes del área de ciencia, tecnología y ambiente, en los estudiantes de cuarto grado de la I.E. Jesuis de Nazaret, del caserio de Bellavista, por intermedio de los materiales audiovisuales, para que mejoremos el desarrollo de nuestros valores y de esta manera preservemos nuestro medio ambiente, a fin de salvaguardar la vida, las relaciones en el hogar, el aula, la institución educativa y la comunidad: Marca con un aspa (X) en un solo casillero.

N°	Ítem	SI	NO
1	Diferencia la metodología científica de la actitud científica.		
2	Define con sus propias palabras la materia.		
3	Identifica las propiedades generales y específicas de la materia		
4	Identifica la diversidad de los seres vivos		
5	Caracteriza el equilibrio en el ecosistema.		
6	Identifica los factores que inciden en el equilibrio ecológico.		
7	Identifica los factores que inciden en la salud..		
8	Organiza información sobre las principales fuentes de energía.		
9	Formulas hipótesis para plantear alternativas de solución a los		
10	Investiga la importancia del agua en el desarrollo biológico de los seres		
11	Analiza los efectos de las radiaciones solares y los difunde a través de diferentes medios audiovisuales..		
12	.Demuestra curiosidad en las prácticas de campo.		
13	Participa activamente en los trabajos de investigación de manera		
14	Cuida y protege su ecosistema.		
15	Valora el uso del lenguaje de la ciencia y la tecnología		
16	Propone alternativas de solución a la contaminación del medio		
17	Valora los aprendizajes aprendidos en el área como parte de su		
18	Utiliza los recursos naturales de manera sostenible y sin comprometer a las futuras generaciones		

Bellavista, 01 de marzo del año 2018

ANEXO 4: Relación de estudiantes del cuarto grado de secundaria de la I. E. Jesús de Nazaret- Bellavista-Celendín-2018.

Nº	Apellidos y nombres
01	AZAÑERO POMATANTA, Jhony Erlin
02	CHGNAS RODRIGUEZ, Enma Quemeli
03	CORTEZ ACOSTA, Josep Jhair
04	DELGADO SÁNCHEZ, Erika Isabel
05	DIAZ CORONADO, Fany Yackeline
06	DIAZ REYNA, Yaqueline Dayana
07	ESCOBAL SILVA, Cristian Jhonatan
08	GARRIDO LUDENA, Reyna Raquel
09	GIL MEJÍA, Carlos Andre
10	GOICOCHEA BRIONES, Paquita Jhosaly
11	HOYOS MENDOZA, Joslin Adrian
12	LANDA GUEVA RA, Cristian Jhair
13	MARÍN ALVARADO, Jhenifer Pamela
14	MARIN DIAZ, Alexis Daniel
15	MARINAS LOZANO, Judith Anabel
16	MENDOZA VARGAS, Cyntia Milagros
17	MONTENEGRO RAICO, Luz Maela
18	RONAL DIAZ, Katia Elizabeth
19	SALAZAR ROMERO, Iris Zaida
20	SANCHEZ VILLAR, Merli Josefa
21	VASQUEZ AGUILAR, Nadia Estelita
22	VASQUEZ PAJARES, Merli

Bellavista, 01 de marzo del año 2018.

GUTIERREZ MARÍN, HERNÁN ANDERSON
 D O C E N T E

ANEXO N° 4: Propuesta de intervención pedagógica

Propuesta de material audiovisual para el aprendizaje en ciencia, tecnología y ambiente del cuarto grado, Bellavista – Celendín.

Fundamentación

La presente propuesta tiene sus principales fundamentos en los siguientes principios:

- a. La propuesta de materiales audiovisuales con propósitos de mejorar los aprendizajes en ciencia, tecnología y ambiente.
- b. Durante la aplicación de los materiales audiovisuales, los estudiantes puedan mejorar su aprendizaje de ciencia, tecnología y ambiente las demás áreas del currículo, en la escuela y en la comunidad.
- c. Desarrollar y planificar situaciones a través de los materiales audiovisuales para mejorar los aprendizajes de CTA en el aula y en su vida diaria.
- d. La aplicación de materiales audiovisuales permite mejorar los aprendizajes de CTA en los estudiantes de educación secundaria, haciéndolo crítico, autónomo y reflexivo.
- e. El constructo de conocimientos teóricos y prácticos de los materiales audiovisuales permite mejorar significativamente los valores ambientales, no es un asunto de un área curricular, sino es necesario integrar en todas las áreas curriculares e incluso en el momento de tutoría.
- f. Los materiales audiovisuales constituyen una herramienta principal para planificar activamente acorde con la modernidad los aprendizajes de CTA.
- g. La propuesta de materiales audiovisuales, son actividades que ayudarán a forjar una consciencia ambiental en los estudiantes con la finalidad de preservar la vida en nuestro planeta, por medio del conocimiento científico,

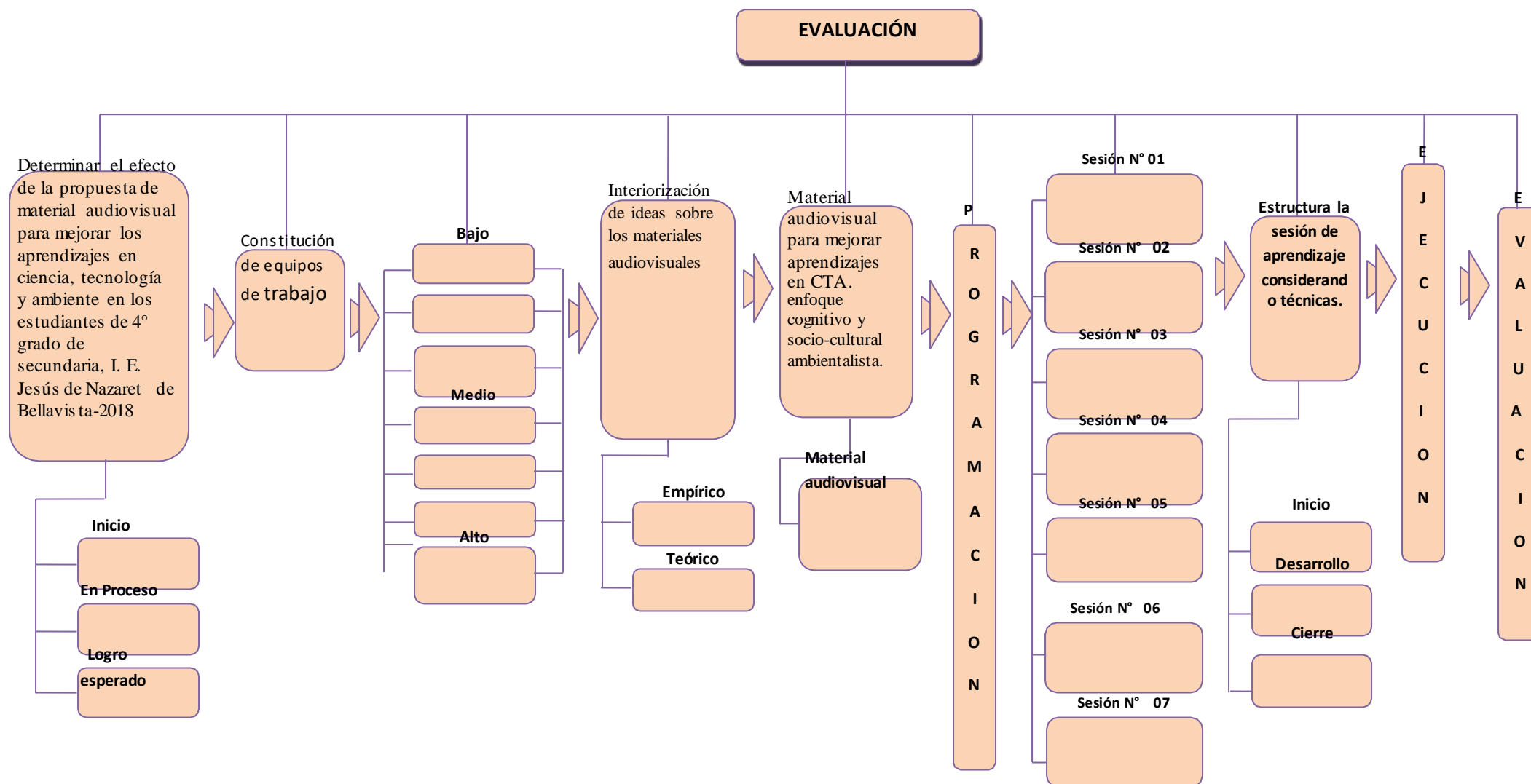
la tecnología y la competitividad, en busca de la excelencia y la calidad en todo momento.

- h.** Según los principios de la propuesta concluimos que se fundamenta que los materiales audiovisuales constituyen una herramienta fundamental para mejorar los aprendizajes de CTA. en los estudiantes de educación secundaria.

Objetivos

- a. Seleccionar información pertinente sobre las teorías que dan fundamento a los materiales audiovisuales para mejorar los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, provincia de Celendín.
- b. Elaborar una propuesta de materiales audiovisuales para mejorar los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes de educación secundaria.
- c. Estructurar la propuesta mediante material audiovisual para mejorar los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente, a fin de promover en los estudiantes aprendizajes conscientes y significativos en todas las ramas del saber por medio del uso la ciencia, la tecnología en busca en todo momento de la calidad y la excelencia para compenetrarse en este mundo actual globalizado.

2. Diseño del programa de materiales audiovisuales.



3. Descripción de los componentes del diseño de la propuesta

4.1. Determinación del programa para mejorar los aprendizajes de ciencia tecnología y ambiente.

Elaborar la propuesta de material audiovisual y su influencia para mejorar los aprendizajes en ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes, elaborando el pre test que estaba constituido por un conjunto de ítems, indicadores que se desprendieron de la propuesta de materiales audiovisuales debidamente seleccionados, determinándose de éste modo las razones del porque investigar en la muestra seleccionada.

4.2. Constitución de equipos de trabajo.

Los resultados del pre test se tuvieron que constituir equipos de trabajo y se determinó en escala valorativa: Inicio, En proceso y logro esperado para mejora los aprendizajes de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes de educación secundaria.

Selección de información pertinente de la propuesta de material audiovisual para mejorar los aprendizajes de CTA.

Resulta un hecho evidente, se tuvo que acudir a la literatura científica especializada sobre el cognitivismo, constructivismo, humanismo y entre otras corrientes y el enfoque comunicativo dialéctico a fin de fortalecer los aprendizajes en los estudiantes por medio de los materiales audiovisuales más pertinentes en cada clase en los estudiantes de educación secundaria.

4.3. Selección de la propuesta de material audiovisual.

Se procedió a la selección del material audiovisual, su importancia en la unidad y sesiones de aprendizaje y por otro lado se adecuaban a la naturaleza y necesidad de cada

uno de los estudiantes para aprender consciente y significativamente la ciencia, tecnología y ambiente y las demás áreas del currículo por parte de los estudiantes.

4. 4. Concreción de la Propuesta

La opción más adecuada para concretar la propuesta fue precisamente los materiales audiovisuales y a continuación se adjuntan las diferentes sesiones de aprendizaje.

ANEXO: 5 Sesiones de Aprendizaje

SESIÓN DE APRENDIZAJE 01

"Año del Diálogo y la Reconciliación Nacional"

I. DATOS INFORMATIVOS

1.1. Título de la sesión: Bioelementos.

1.2. Institución : I. E. "Jesús de Nazaret" –Bellavista- Celendín

1.3. Grado: 4to grado

1.4. Área: Ciencia Tecnología y Ambiente

1.5. Sección: Única

1.6. Tiempo: 2 horas pedagógicas aproximadamente

1.7. N° de alumnos: 22

1.8. Docente: Hernán Anderson Gutiérrez Marín

II. MATRIZ DE APRENDIZAJE ESPERADO (PROPÓSITO DIDÁCTICO):

APRENDIZAJES ESPERADO		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none">Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos.	<ul style="list-style-type: none">Comprende y aplica conocimientos científicos.	<ul style="list-style-type: none">Elabora mapas mentales que organizan y diferencian la composición química de los seres vivos en bioelementos y biomoléculas.Compara y analiza la composición química de un ser humano, de un vegetal y de un animal.

III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA (SECUENCIA DIDÁCTICA):

PROCESOS DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	TIEMPO
	<ul style="list-style-type: none">➤ Los estudiantes y el docente acuerdan normas para la interacción del trabajo (por ejemplo, escuchar con atención las indicaciones del docente e intervenir ordenadamente respetando la opinión de sus compañeros).➤ El docente relaciona la situación significativa ¿Qué porcentajes de agua contendrán un ser humano, un delfín y una fruta?, con el tema de la sesión. Explicará que el agua es una biomolécula inorgánica presente en la composición de los seres vivos y que, a la vez, está compuesta por	10

INICIO	<p>dos bioelementos. Acto seguido, preguntará a los estudiantes si conocen dichos elementos.</p> <p>➤ Luego, se rescatan los saberes previos por medio de una lluvia de ideas. A partir de ellas, el docente anotará en la pizarra las palabras claves relacionadas con el tema.</p>	minutos
<u>PROCESO</u> (desarrollo)	<p>➤ Los estudiantes formarán equipos de trabajo de cinco integrantes.</p> <p>➤ Los estudiantes leerán sobre las propiedades de la chirimoya (anexo 1). http://www.aulafacil.com/articulos/salud/t3118/sabias-los-beneficios-increibles-de-consumir-chirimoya.</p> <p>Con base en el texto, responderán las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Qué compuestos químicos se encuentran en la chirimoya y por qué es importante este alimento? ✓ ¿En qué otro vegetal o animal encontramos el fósforo? ✓ ¿Qué sucedería con nuestro cuerpo si no consumiéramos vitaminas y proteínas? ✓ ¿Qué significa que la chirimoya tenga capacidad citotóxica? <p>➤ A partir de las respuestas de los estudiantes, el docente introduce el tema promoviendo la indagación sobre los bioelementos, la composición de los alimentos, sus porcentajes entre otros. Luego, explica que las biomoléculas, como el agua, son esenciales para la vida.</p> <p>➤ El docente leerá con los estudiantes (lectura secuencial de un estudiante a otro) el libro de texto de CTA 4.º Secundaria, páginas 16 y 17, y analizarán el cuadro comparativo de los elementos que contienen dos organismos (el ser humano y la alfalfa). Después, responderán en su cuaderno las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ ¿Cuál es el elemento más abundante en ambos seres vivos? ✓ ¿En cuál de ellos este elemento es mayor? ✓ ¿Se podría establecer una hipótesis respecto a este último dato? <p>➤ El docente solicitará a los estudiantes que elaboren en su cuaderno un mapa de ideas con la información analizada de las páginas 16 y 17. Luego, hará junto con ellos un mapa conceptual que resuma la información.</p> <p>➤ Los estudiantes, en equipo, realizarán un gráfico circular (análogo al del libro) en un papelógrafo, en el que compararán los porcentajes de la presencia de los elementos mencionados en un ser humano y en la alfalfa.</p> <p>➤ Un miembro de cada equipo expondrá sobre el tema con apoyo de su gráfico circular, mientras que el docente observa su intervención y anota en su lista.</p>	70 minutos

<p><u>FINAL:</u> (cierre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente refuerza los contenidos de la sesión: elementos químicos y moléculas que conforman los seres vivos. ➤ Analizará los resultados de los gráficos circulares utilizando la técnica del mural. ➤ Los equipos de trabajo realizarán una coevaluación de manera oral. ➤ Reflexionan sobre su aprendizaje y responden a las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendí el día de hoy? ¿Cómo lo aprendí? ¿Para qué me servirá lo que hoy aprendí? ➤ A trabajar en casa: los alumnos pegaran una etiqueta de alguna golosina e investigar las propiedades o beneficios de sus ingredientes para nuestra salud. 	<p>10 minutos</p>
---	---	-----------------------

IV. EVALUACIÓN

CAPACIDADES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprende y aplica conocimientos científicos 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Elabora mapas mentales que organizan y diferencian la composición química de los seres vivos en bioelementos y biomoléculas. ➤ Compara y analiza la composición química de un ser humano, de un vegetal y de un animal. 	Observación	Ficha de evaluación
ACTITUDES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsabilidad. ➤ Respeto. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entregan a tiempo sus trabajos encomendados. ➤ Respetan al profesor y a las opiniones de sus compañeros. ➤ Valoran los aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso. 	Observación	Ficha actitudinal

V. LISTA DE REFERENCIAS:

Para el docente:

- Ministerio de Educación. *Rutas del Aprendizaje. Fascículo general 4. Ciencia y Tecnología*. 2013. Lima. Ministerio de Educación
- Ministerio de Educación. *Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente*. 2015. Lima. Ministerio de Educación

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4to grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana
- Proyector
- Lecturas
- Etiquetas de latas y cajas de leche
- Papelógrafos
- TV/video/proyector
- Recursos TIC: videos

FIRMA DEL DOCENTE

ANEXO 1

1.- Hoja informativa: sobre la chirimoya y sus beneficios .

Salud: ¿sabías de los beneficios increíbles de consumir chirimoya?

La chirimoya o chirimoyo es una planta originaria de las zonas tropicales de América. Últimamente se cultiva también en climas subtropicales .Pertenece a la familia de las *Annonaceae*. Suele confundirse con la guanábana o anona, pero no es la misma fruta, y sus propiedades pueden variar. Pero el consumo de todas aporta muchos beneficios para la salud.

Propiedades :

- La chirimoya es rica en calcio, hierro, fósforo, potasio, magnesio y vitaminas (grupo B, C, A) proteínas, niacina, riboflavina, tiamina, ácido fólico, ácido ascórbico entre otros.
- Contiene mucha fibra, lo que ayuda a la digestión y al tránsito intestinal.
- Es muy recomendable consumirlas como postre, gracias a su fácil digestión y efecto laxante.
- Tiene pocas calorías (85 kcal), es ideal para las dietas por su efecto de saciedad y su índice glucémico es bajo (35). Por esta razón se permite a las personas con diabetes, a personas convalecientes, en pacientes con enfermedades crónicas, ancianos.
- Reduce los niveles de colesterol.
- En dietas de adelgazamiento se aconseja el consumo de una porción pequeña.
- Es ideal para niños en etapa de crecimiento y mujeres embarazadas porque interviene en la formación de colágeno, huesos, dientes, glóbulos rojos.
- Favorece la absorción del hierro de los alimentos.
- El alto contenido de vitaminas C y A de la chirimoya nos aporta antioxidantes y facilita la curación o prevención de resfriados, así como de otras enfermedades, como, por ejemplo, las digestivas (gastritis, enteritis), artríticas, reumáticas .



Investigaciones científicas han atribuido a la chirimoya propiedades antitumorales . Se cree que su capacidad **citotóxica** se debe a las **acetogeninas** , que son las sustancias responsables de hacer frente al cáncer.

En caso de padecer una enfermedad, es importante consultar a nuestro especialista sobre el consumo de la chirimoya, sobre todo en el caso de las personas con insuficiencia renal o diabetes. Y nunca sustituir un medicamento por el consumo de esta fruta.

Es una fruta ideal por la cantidad por los nutrientes y vitaminas que nos aportan.

Adaptado de Fernández, Odile y otros. (2014). Aula fácil. Salud: ¿Sabías los beneficios increíbles de consumir chirimoya? [Web]. Consultado el 14 de noviembre de 2014.

<http://www.aulafacil.com/articulos/salud/t3118/sabias-los-beneficios-increibles-de-consumir-chirimoya>

SESIÓN DE APRENDIZAJE 02


I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Título de la sesión: Biomoléculas inorgánicas: el Agua.
- 1.2. Institución : I. E. “Jesús de Nazaret” –Bellavista- Celendín
- 1.3. Grado: 4to grado
- 1.4. Área: Ciencia Tecnología y Ambiente
- 1.5. Sección: Única
- 1.6. Tiempo: 2 horas pedagógicas aproximadamente
- 1.7. N° de alumnos: 22
- 1.8. Docente: Hernán Anderson Gutiérrez Marín

II. MATRIZ DE APRENDIZAJE ESPERADO (PROPÓSITO DIDÁCTICO):

APRENDIZAJE ESPERADO		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica sus conocimientos sobre el pH para determinar la acidez y basicidad de sustancias caseras. Sustenta que los seres vivos se componen de bioelementos y biomoléculas.

III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA (SECUENCIA DIDÁCTICA):

PROCESOS DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> Los estudiantes y el docente acuerdan normas para la interacción del trabajo (por ejemplo, escuchar con atención las indicaciones del docente e intervenir ordenadamente respetando la opinión de sus compañeros). Se forman equipos de trabajo de cinco integrantes. El docente comunica a los estudiantes que utilizará una lista de cotejo para registrar la intervención activa de los estudiantes. Evaluará los indicadores previstos. El docente mostrará un video titulado “Medidor de pH casero”: https://www.youtube.com/watch?v=K9UN6Smpgwg  Los estudiantes responderán las siguientes preguntas de manera ordenada y en forma oral: <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué trata el video? ¿Qué sustancia se utiliza para medir el pH? ¿Cuáles son las sustancias que se miden con este medidor?. 	10 minutos

	<p>¿Qué determina el que la sustancia de uno de los vasos se torne azul?</p> <p>¿Qué otras sustancias podemos medir?</p> <p>¿Qué opinan sobre el video? Anota en tu cuaderno las ideas fuerza acerca del tema tratado</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente menciona el propósito de la sesión. ➤ Los estudiantes dialogan entre pares y enuncian sus respuestas, las cuales son registradas en la pizarra. 	
<p><u>PROCESO</u> (desarrollo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente solicitará a los estudiantes que lean las páginas 18 y 19 del libro de texto (lectura secuencial de un estudiante a otro). ➤ El docente elaborará en la pizarra un cuadro de cinco columnas y dos filas. En la fila superior escribirá lo siguiente: “Importancia, composición, propiedades, el pH, y solubilidad”. ➤ El docente solicitará a los estudiantes intervenciones orales para completar el cuadro, reforzando y corrigiendo las ideas claves brindadas por los estudiantes. Esto permitirá que los estudiantes expresen y ordenen sus ideas sobre lo leído en el texto y sus propios conocimientos del tema. ➤ Se realizará la actividad de medición del pH de las sustancias que los estudiantes han llevado a clase. Para ello, el profesor utilizará el extracto de col morada preparado con anterioridad o el papel pH. ➤ Los estudiantes, en equipos, realizarán la demostración siguiendo un procedimiento, a partir de la demostración realizada por el profesor. ➤ Los estudiantes anotarán sus observaciones en una hoja bond en forma de tríptico. ➤ A través de la técnica expositiva presentarán su trabajo. 	<p>70 minutos</p>
<p><u>FINAL:</u> (cierre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente observa el trabajo en equipo, la elaboración del tríptico y los aportes de cada estudiante en la realización del trabajo, teniendo en cuenta factores como la atención, el trabajo en equipo y sus capacidades de comprensión y análisis del tema. ➤ Elabora una reflexión crítica frente a la problemática de la escasez de agua y la importancia de conservarla. ➤ Se explicará en qué consiste la metacognición que el estudiante desarrollará (anexo 2). De acuerdo con la situación, el docente proveerá a los estudiantes de las fichas de metacognición o las presentará en un papelógrafo. ➤ Comparten sus comentarios con el aula: ¿qué aprendimos hoy? ¿Por qué es importante la clase de hoy? Esto les permitirá reflexionar sobre la importancia del agua en la vida. <p>Realiza la actividad 1, 2, 3 y 4 de la página 19 del libro de texto, y elabora un organizador visual.</p>	<p>10 minutos</p>

IV. EVALUACIÓN

CAPACIDADES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
➤ Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	➤ Aplica sus conocimientos sobre el pH para determinar la acidez y basicidad de sustancias caseras. ➤ Sustenta que los seres vivos se componen de bioelementos y biomoléculas.	Observación	Ficha de evaluación
ACTITUDES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
➤ Responsabilidad. d. ➤ Respeto.	➤ Entregan a tiempo sus trabajos encomendados. ➤ Respetan al profesor y a las opiniones de sus compañeros. ➤ Valoran los aprendizajes desarrollados en el área como parte de su proceso.	Observación	Ficha actitudinal

V. LISTA DE REFERENCIAS:

Para el docente:

- Ministerio de Educación. *Rutas del Aprendizaje. Fascículo general 4. Ciencia y Tecnología*. 2013. Lima. Ministerio de Educación
- Ministerio de Educación. *Rutas del Aprendizaje. VII ciclo. Área Curricular de Ciencia, Tecnología y Ambiente*. 2015. Lima. Ministerio de Educación

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4to grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana
- Proyector
- Papelógrafos
- TV/video/proyector
- Recursos TIC: videos

FIRMA DEL DOCENTE

ANEXO 1

Lista de Cotejo

Nombre del estudiante	Capacidades	Comprende y aplica conocimientos científicos.				Argumenta científicamente	
	Indicadores	Explica las propiedades de la molécula del agua.		Aplica sus conocimientos sobre el pH para determinar la acidez y basicidad de sustancias caseras.		Fundamenta la importancia del agua en el equilibrio del pH humano.	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO

ANEXO 2

1. Cuadro de metacognición

Reflexiona acerca de lo siguiente	Sí	No
• ¿Utilicé alguna técnica de estudio para comprender la información?		
• ¿El desarrollo del cuadro me permitió aprender mejor los contenidos y actividades de la unidad?		
• ¿Puedo relacionar la información aprendida con situaciones de la vida real?		
• ¿Logré entender la importancia del agua en la vida?		

SESIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Título de la sesión: La Célula: el citoplasma.
- 1.2. Institución : I. E. “Jesús de Nazaret” –Bellavista- Celendín
- 1.3. Grado: 4to grado
- 1.4. Área: Ciencia Tecnología y Ambiente
- 1.5. Sección: Única
- 1.6. Tiempo: 2 horas pedagógicas aproximadamente
- 1.7. Nº de alumnos: 22
- 1.8. Docente: Hernán Anderson Gutiérrez Marín

II. MATRIZ DE APRENDIZAJE ESPERADO (PROPÓSITO DIDÁCTICO):

APRENDIZAJE ESPERADO		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos . 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamenta con modelos la relación de la estructura y función del citoplasma de las células eucariotas .

III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA (SECUENCIA DIDÁCTICA):

PROCESOS DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes y el docente acuerdan normas para la interacción del trabajo (por ejemplo, escuchar con atención las indicaciones del docente, intervenir ordenadamente respetando la opinión de sus compañeros). ➤ Se forman equipos de trabajo de cinco integrantes . ➤ Se muestran dos imágenes grandes: el corazón y los pulmones (Anexo 1). ➤ El docente plantea las siguientes preguntas : <ul style="list-style-type: none"> — ¿Saben que órganos son? — ¿Cuál es su función? ➤ El docente escuchará atentamente la información que brinden los estudiantes . ➤ El docente hablará de la importancia de los órganos mostrados de manera general y de la función que cumplen en nuestro organismo. ➤ El docente preguntará: si todo ser vivo posee diferentes órganos, ¿qué órganos tienen las células? ¿Se denominarán así, “órganos”? 	10 minutos

<p><u>PROCESO</u> (desarrollo)</p>	<p>➤ El docente escuchará y anotará en la pizarra los datos de los estudiantes.</p> <p>➤ Con la información brindada por los estudiantes, el docente recalcará que en las células no hay órganos, sino que estos se denominan “organelos” y que cumplen una función determinada, como nutrición, respiración, entre otras.</p> <p>➤ El docente solicitará que presenten su maqueta de la célula, que fue dejada como tarea en la sesión 1 de la unidad 2.</p> <p>➤ El docente solicitará a los estudiantes que lean la información de las páginas 44 y 45 del libro de texto.</p> <p>➤ Los estudiantes irán identificando cada organelo según la lectura del texto y la maqueta que elaboraron.</p> <p>➤ El docente indicará a los estudiantes que en un papelógrafo elaboren un mapa conceptual sobre la constitución del citoplasma de la célula eucariota, el cual expondrán en clase.</p> <p>➤ El docente observará el trabajo en equipo y brindará los aportes necesarios según el requerimiento de cada equipo.</p> <p>➤ Los estudiantes pegarán sus papelógrafos en la pizarra y, en orden, un representante de cada equipo explicará la información anotada.</p> <p>➤ El docente realiza precisiones sobre lo trabajado y reforzará la información.</p> <p>➤ El docente consolida los aprendizajes realizando un mapa conceptual sobre los organelos. Para esta parte, el docente puede llevar un mapa conceptual hecho previamente en un papelógrafo, el cual se comparará con los elaborados por los estudiantes.</p> <p>Para el reforzamiento de los estudiantes que lo requieran, se puede utilizar el siguiente enlace, donde es necesario ir a la parte de estructura y función de la célula eucariota, en la sección de audiovisuales.</p> <div data-bbox="592 1087 1105 1472"> <p>El diagrama muestra una célula eucariota con varios organelos etiquetados en español: mitocondrias (estructuras con crestas), peroxisomas (pequeños organelos esféricos), lisosomas (pequeños organelos esféricos), retículo endoplasmático (red de membranas), centriolos (estructuras cilíndricas), vacuola (gran espacio central), complejo de Golgi (estructura en sacos) y ribosomas (pequeños puntos).</p> </div> <p>http://biologia.cubaeduca.cu/medias/interactividades/citoplasma/co/modulo_Raiz_4.html</p>	<p>70 minutos</p>
--	--	-----------------------

<u>FINAL:</u> (cierre)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes elaborarán en su cuaderno el resumen de los contenidos trabajados en los papelógrafos . ➤ El docente evalúa a través de las fichas individualizadas de observación la intervención de los estudiantes , además de las actitudes que muestra frente al trabajo en equipo. • Desarrolla en tu cuaderno las actividades 1, 2, 3, 4 y 5 de la página 45 del libro de texto. 	10 minutos
---	---	---------------

IV. EVALUACIÓN

CAPACIDADES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
➤ Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	➤ Fundamenta con modelos la relación de la estructura y función del citoplasma de las células eucariotas .	Observación	Ficha de evaluación
ACTITUDES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
➤ Responsabilidad. ➤ Respeto.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Muestra respeto ante las opiniones de sus compañeros y ante los acuerdos tomados. ➤ Participa oportunamente teniendo en cuenta los conocimientos programados en las actividades de la secuencia formativa. 	Observación	Ficha actitudinal

V. LISTA DE REFERENCIAS:

Para el docente:

— Ministerio de Educación. *Rutas del Aprendizaje. Fascículo general 4. Ciencia y Tecnología*. 2013. Lima. Ministerio de Educación

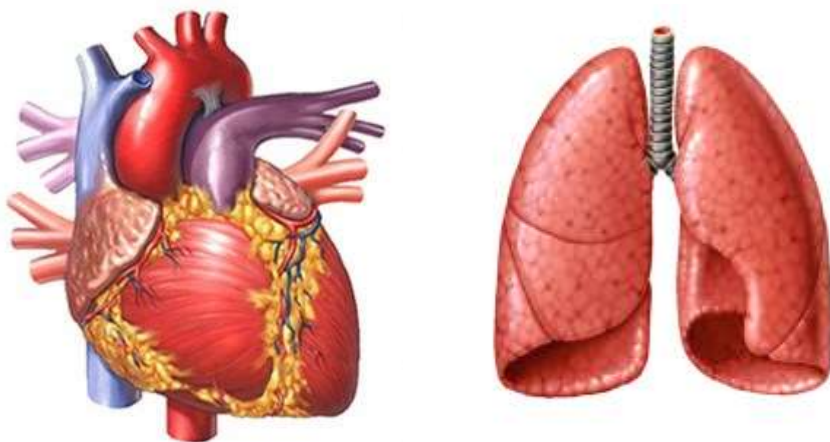
- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana.

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4to grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana
- Papelógrafos
- TV/video/proyector
- Recursos TIC: videos

ANEXO 1

1. Imágenes



ANEXO 2

2. Cuadro de metacognición.

Reflexiona acerca de lo siguiente	Sí	No
• ¿Utilicé alguna técnica de estudio para comprender la información?		
• ¿Elaborar mi maqueta me permitió aprender mejor los contenidos y actividades de la unidad?		
• ¿Pude sacar conclusiones sobre el tema?		
• ¿Trabajar en equipo me permite aprender de mis compañeros ?		
• ¿Cuándo trabajo en equipo, apporto mis ideas y opino ordenadamente respetando las ideas y opiniones de mis compañeros ?		

FIRMA DEL DOCENTE

SESIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS


- 1.1. Título de la sesión: Transformación de nutrientes.
- 1.2. Institución : I. E. “Jesús de Nazaret” –Bellavista- Celendín
- 1.3. Grado: 4to grado
- 1.4. Área: Ciencia Tecnología y Ambiente
- 1.5. Sección: Única
- 1.6. Tiempo: 2 horas pedagógicas aproximadamente
- 1.7. N° de alumnos: 22
- 1.8. Docente: Hernán Anderson Gutiérrez Marín

II. MATRIZ DE APRENDIZAJE ESPERADO (PROPÓSITO DIDÁCTICO):

APRENDIZAJE ESPERADO		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Fundamenta que la transformación de nutrientes es la conversión de los alimentos en pequeñas moléculas para ser absorbidas en cuatro procesos. Argumenta que los alimentos se descomponen en biomoléculas que son parte de la estructura de los organismos y de los nutrientes.

III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA (SECUENCIA DIDÁCTICA):

PROCESOS DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes y el docente acuerdan normas para la interacción del trabajo (por ejemplo, escuchar con atención las indicaciones del docente, intervenir ordenadamente respetando la opinión de sus compañeros). ➤ Se forman equipos de trabajo de cinco integrantes. ➤ El docente mostrará tres imágenes a los estudiantes (anexo 1). Luego preguntará: <ul style="list-style-type: none"> — ¿Qué observamos en las tres imágenes? — ¿Consumimos estos productos? — ¿Todo lo que comen los nutre? — ¿Qué diferencia hay entre nutrirse y alimentarse? ➤ El docente anotará en la pizarra las respuestas propuestas por los estudiantes. 	10 minutos

<p>PROCESO (desarrollo)</p>	<p>➤ El docente proyectará el siguiente video sobre nutrición y alimentación: https://www.youtube.com/watch?v=ci4x1gFCA0.</p> <p>➤ El docente solicitará a los estudiantes que lean las páginas 71, 72, 73 y 74 de su libro de texto. Les indicará que respondan de manera oral, nuevamente, las preguntas: ¿todo lo que comen los nutre? ¿Qué diferencia hay entre nutrirse y alimentarse? ¿Qué tipo de alimentos son recomendables? ¿Qué comida del día es la más importante para un estudiante? ¿La comida chatarra debe eliminarse?</p> <p>➤ El docente aclarará dudas y propondrá otra pregunta: ¿qué otros sistemas se integran con la nutrición?</p> <p>➤ El docente solicitará a los estudiantes que, en equipo y en un papelógrafo, respondan la pregunta y den un ejemplo.</p> <p>➤ Los estudiantes pegarán el papelógrafo en la pizarra y, de manera ordenada, un representante de cada equipo lo explicará.</p> <p>➤ El docente consolidará la información que brindaron los estudiantes.</p> <p>➤ El docente solicitará a los estudiantes que desarrollen en su cuaderno las preguntas de evaluación de la página 73 del libro de texto.</p> <p>➤ El docente consolidará las respuestas desarrolladas por los estudiantes en su cuaderno.</p> <p>Para el reforzamiento y ampliación de los aprendizajes de los estudiantes que así lo requieren, se sugiere:</p> <p>Motivar al estudiante a diferenciar la excreción de la defecación mostrando el siguiente mapa mental.</p>  <pre> graph TD A[LOS ALIMENTOS] -- "son digeridos en el" --> B[APARATO DIGESTIVO] B -- "produciendo" --> C[NUTRIENTES] B -- "produciendo" --> D[RESIDUOS NO ABSORBIDOS] C -- "que son absorbidos y pasan a" --> E[LA SANGRE] E -- "que los lleva a" --> F[LAS CÉLULAS] F -- "que los utilizan produciendo" --> G[SUSTANCIAS DE DESECHO] G -- "eliminadas a través del" --> H[APARATO EXCRETOR] H -- "en forma de" --> I[ORINA] D -- "que constituyen las" --> J[HECES] J -- "que son eliminadas por" --> K[DEFECACIÓN] </pre> <p>Después de conversar sobre la diferencia, retomar el tema de la nutrición. Puedes pedir a los estudiantes que observen las diapositivas que se encuentran en el siguiente enlace:</p>	<p>70 minutos</p>
---	--	-------------------

	http://3esocuatrodeabril.blogspot.com/search/label/Tema%203A%20Alimentaci%C3%B3n%20y%20nutrici%C3%B3n Después, realiza un conversatorio sobre lo observado. Una vez que este haya concluido, pide a los estudiantes que, en parejas, hagan un resumen de lo que les pareció lo más importante de lo observado.	
FINAL: (cierre)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente reforzará los contenidos de la sesión. ➤ Los equipos de trabajo realizarán una coevaluación (anexo 2) de manera oral. Los estudiantes desarrollarán las actividades de evaluación de la página 75 del libro de texto.	10 minutos

IV. EVALUACIÓN

CAPACIDADES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
➤ Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	➤ Fundamenta que la transformación de nutrientes es la conversión de los alimentos en pequeñas moléculas para ser absorbidas en cuatro procesos. ➤ Argumenta que los alimentos se descomponen en biomoléculas que son parte de la estructura de los organismos y de los nutrientes.	Observación	Ficha de evaluación
ACTITUDES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
➤ Responsabilidad. ➤ Respeto. ➤ Tolerancia.	➤ Muestra capacidad de escucha durante la exposición de sus compañeros. ➤ Participa oportunamente teniendo en cuenta los conocimientos programados en las actividades de la secuencia formativa.	Observación	Ficha actitudinal

V. LISTA DE REFERENCIAS:

Para el docente:

— Ministerio de Educación. *Rutas del Aprendizaje. Fascículo general 4. Ciencia y Tecnología*. 2013. Lima. Ministerio de Educación

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana.

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4to grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana
- Papelógrafos
- TV/video/proyector
- Recursos TIC: videos

FIRMA DEL DOCENTE

ANEXO 1

1. Imagen de frutas

2. Imagen de verduras

3. Imagen de comida chatarra





Anexo 2

2. Cuadro de coevaluación

Coevaluación		Sí	No
Evalúa la participación de tus compañeros en la realización de la actividad.			
• Participa en el desarrollo de las actividades.			
• Trabaja con puntualidad, limpieza y orden.			
• Utiliza fuentes de información.			
• Respeta y valora la opinión de sus compañeros.			

SESIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Título de la sesión: Cómo reaccionan las neuronas ante un estímulo.
- 1.2. Institución : I. E. “Jesús de Nazaret” –Bellavista- Celendín
- 1.3. Grado: 4to grado
- 1.4. Área: Ciencia Tecnología y Ambiente
- 1.5. Sección: Única
- 1.6. Tiempo: 2 horas pedagógicas aproximadamente
- 1.7. Nº de alumnos: 22
- 1.8. Docente: Hernán Anderson Gutiérrez Marín

II. MATRIZ DE APRENDIZAJE ESPERADO (PROPÓSITO DIDÁCTICO):

APRENDIZAJE ESPERADO		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
<ul style="list-style-type: none"> Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente. 	<ul style="list-style-type: none"> Sustenta el mecanismo de funcionamiento del sistema de coordinación. Argumenta con fundamento científico las relaciones entre los estímulos y la función de los órganos sensoriales.

III. SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA (SECUENCIA DIDÁCTICA):

PROCESOS DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes y el docente acuerdan normas para la interacción del trabajo (por ejemplo, escuchar con atención las indicaciones del docente, intervenir ordenadamente respetando la opinión de sus compañeros). ➤ Se forman equipos de trabajo de cinco integrantes. ➤ El docente entrega una pequeña linterna a cada equipo. Indica que un estudiante del equipo se coloque delante de un compañero y que ambos procedan de la siguiente manera: <ol style="list-style-type: none"> El estudiante ilumina con la linterna los ojos de su compañero. Observan qué sucede con el tamaño de sus pupilas. Intercambian roles y repiten el procedimiento. Los estudiantes responden las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> — ¿Qué sucedió con las pupilas al iluminar los ojos con la linterna? — ¿Cuál es el estímulo en este caso? — ¿Cuál es la respuesta? Los estudiantes escriben sus respuestas en un papelógrafo. 	10 minutos

IV. EVALUACIÓN

CAPACIDADES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS

<p><u>PROCESO</u> (desarrollo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente solicita a los estudiantes que peguen en la pizarra los papelógrafos elaborados con sus repuestas. ➤ El docente indica a los estudiantes que lean las páginas 98 y 99 del libro de texto. ➤ El docente pide a los estudiantes que, en forma ordenada, expliquen las respuestas del papelógrafo relacionado con la información que leyeron en el libro. ➤ Al finalizar la exposición utilizando los papelógrafos, el docente refuerza o corrige los datos expuestos por los estudiantes, relacionando la información de sus observaciones en la actividad con el contenido teórico expuesto. Da las respuestas adecuadas a las preguntas iniciales. ➤ Seguidamente, el docente proyecta el video del sistema nervioso https://www.youtube.com/watch?v=9pWW5GMaO0M (solo hasta los 5:35 minutos). <div data-bbox="488 663 1268 1182" data-label="Image"> </div> <ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente, después de la proyección del video, pregunta a los estudiantes cuáles son las ideas más importantes sobre el tema proyectado. ➤ El docente anota en la pizarra las respuestas dadas por los estudiantes. ➤ El docente les pide a los estudiantes que lean en forma ordenada las páginas 100 y 101 del libro. ➤ Después de la lectura, el docente junto con los estudiantes relacionan la información obtenida del video con los datos brindados en el libro de texto. ➤ El docente acompaña a los estudiantes en la elaboración de un organizador gráfico del tema trabajado tomando en cuenta los aportes realizados por los estudiantes. 	<p>70 minutos</p>
--	---	-----------------------

<p><u>FINAL:</u> (cierre)</p>	<p>➤ El docente solicita a los estudiantes que hagan un resumen y copien el organizador gráfico elaborado en la pizarra. El docente indica a los estudiantes que desarrollen las actividades 1, 2 y 3 de la página 99 del libro de texto.</p> <p>Los estudiantes desarrollan en el cuaderno las actividades de evaluación 1, 2 y 3 de la página 101 del libro de texto.</p>	<p>10 minutos</p>	
<p>➤ Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.</p>	<p>➤ Sustenta el mecanismo de funcionamiento del sistema de coordinación. ➤ Argumenta con fundamento científico las relaciones entre los estímulos y la función de los órganos sensoriales.</p>	<p>Observación</p>	<p>Ficha de evaluación</p>
<p>ACTITUDES</p>	<p>INDICADORES</p>	<p>TÉCNICA</p>	<p>INSTRUMENTOS</p>
<p>➤ Responsabilidad. ➤ Respeto.</p>	<p>➤ Muestra respeto ante las opiniones de sus compañeros y ante los acuerdos tomados. ➤ Participa oportunamente teniendo en cuenta los conocimientos programados en las actividades de la secuencia formativa.</p>	<p>Observación</p>	<p>Ficha actitudinal</p>

V. LISTA DE REFERENCIAS:

Para el docente:

- Ministerio de Educación. *Rutas del Aprendizaje. Fascículo general 4. Ciencia y Tecnología*. 2013. Lima. Ministerio de Educación
- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana.

Para el estudiante:

- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4to grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana

SESIÓN DE APRENDIZAJE

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Título de la sesión: Cómo se reproducen los humanos.
- 1.2. Institución : I. E. “Jesús de Nazaret” –Bellavista- Celendín
- 1.3. Grado: 4to grado

- 1.4. Área: Ciencia Tecnología y Ambiente
 1.5. Sección: Única
 1.6. Tiempo: 2 horas pedagógicas aproximadamente
 1.7. N° de alumnos: 22
 1.8. Docente: Hernán Anderson Gutiérrez Marín

II. **MATRIZ DE APRENDIZAJE ESPERADO (PROPÓSITO DIDÁCTICO):**

APRENDIZAJE ESPERADO		
COMPETENCIAS	CAPACIDADES	INDICADORES
Explica el mundo físico, basado en conocimientos científicos .	Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente.	Sustenta la concepción de reproducción en los seres vivos.
Indaga, mediante métodos científicos , situaciones que pueden ser investigadas por la ciencia.	Problematiza situaciones .	Delimita problemas sobre el sistema reproductor humano.

III. **SECUENCIA DE LA ESTRATEGIA (SECUENCIA DIDÁCTICA):**

PROCESOS DE APRENDIZAJE	SECUENCIA DIDÁCTICA	TIEMPO
INICIO	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los estudiantes y el docente acuerdan normas para la interacción del trabajo (por ejemplo, escuchar con atención las indicaciones del docente, intervenir ordenadamente respetando la opinión de sus compañeros). ➤ Se forman equipos de trabajo de cinco integrantes . ➤ El docente distribuye a los estudiantes una hoja bond o tarjetas y les indica que formulen una pregunta sobre el tema de la reproducción humana. • Los estudiantes pegan en la pizarra su pregunta, mientras el docente selecciona las preguntas <ul style="list-style-type: none"> ✓ verificando si estas orientan el proceso en función a los aprendizajes esperados, se separa aquellas preguntas que no focalizan los aprendizajes . Las preguntas seleccionadas serán contestadas al término de la sesión o durante la sesión de acuerdo a los aprendizajes esperados. 	10 minutos

<p><u>PROCESO</u> (desarrollo)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente indica a los estudiantes que lean las páginas 132 y 133 del libro de texto <i>Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4to grado de Educación</i> y pregunta: ¿Dónde se producen los espermatozoides ?, ¿Dónde se desarrollan los óvulos? Se espera que la respuesta sea en el primer caso en los tubos seminíferos que se encuentran en los testículos, y en el segundo caso, dentro de los folículos que se encuentra en los ovarios. ➤ El docente entrega a cada equipo las imágenes del sistema reproductor femenino y del masculino. Ver anexo 1 y 2 ➤ Los estudiantes recortan las fichas y agrupan los órganos del sistema reproductor según pertenezcan ya sea al sistema reproductor femenino o al masculino. En la parte posterior de cada una colocan las características principales del órgano y la función que cumplen. ➤ El docente da la indicación de que dos participantes de cada equipo expliquen la información colocada en las fichas, sobre las características principales de cada órgano y su función, al mismo tiempo que van pegando las fichas en la pizarra y agrupándolas según corresponda al sistema reproductor masculino o femenino y el docente refuerza la información. Al finalizar la explicación de los estudiantes, el docente procede a reforzar, precisar y aclarar mediante conceptos e ideas fuerza ayudando así a la comprensión de los estudiantes acerca de la reproducción humana. 	<p>70 minutos</p>
<p><u>FINAL:</u> (cierre)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El docente junto con los estudiantes revisan e identifican las ideas fuerza y el docente amplía la información acerca de la concepción de la reproducción en los seres vivos. ➤ Refuerza el aprendizaje mediante un video o ppt previamente elaborado por el docente. <p>Los estudiantes desarrollan en el cuaderno las actividades de evaluación 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de la página 133 del libro de texto.</p>	<p>10 minutos</p>

IV. EVALUACIÓN

CAPACIDADES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comprende y aplica conocimientos científicos y argumenta científicamente. ➤ Problematisa situaciones 	<p>Sustenta la concepción de reproducción en los seres vivos.</p> <p>Delimita problemas sobre el sistema reproductor humano.</p>	<p>Observación</p> <p>Observación</p>	<p>Ficha de evaluación</p> <p>Ficha de evaluación</p>
ACTITUDES	INDICADORES	TÉCNICA	INSTRUMENTOS

<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responsabilidad. ➤ Respeto. ➤ Autonomía 	<ul style="list-style-type: none"> • Muestra responsabilidad en las actividades del aula y de su producto. • Fomenta actitudes de respeto en el desarrollo de trabajos grupales. • Participa empáticamente en los roles que se le encomienda en grupo. 	Observación	Ficha actitudinal
---	---	-------------	-------------------

V. LISTA DE REFERENCIAS:

Para el docente:

- Ministerio de Educación. *Rutas del Aprendizaje. Fascículo general 4. Ciencia y Tecnología*. 2013. Lima. Ministerio de Educación
- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4.º grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana.

Para el estudiante:

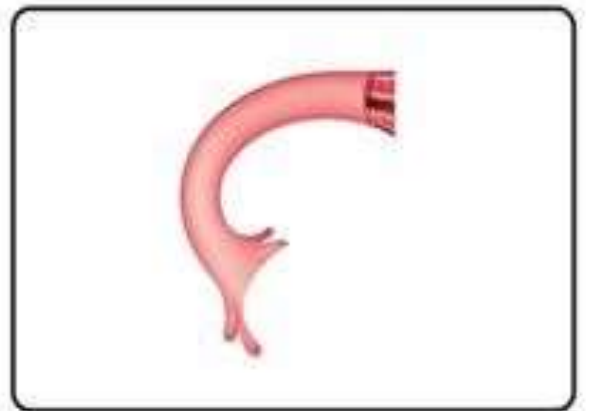
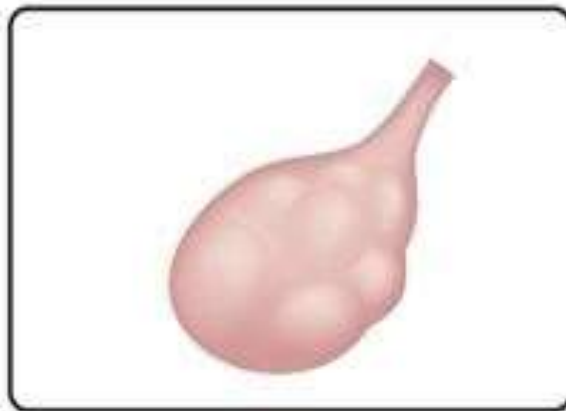
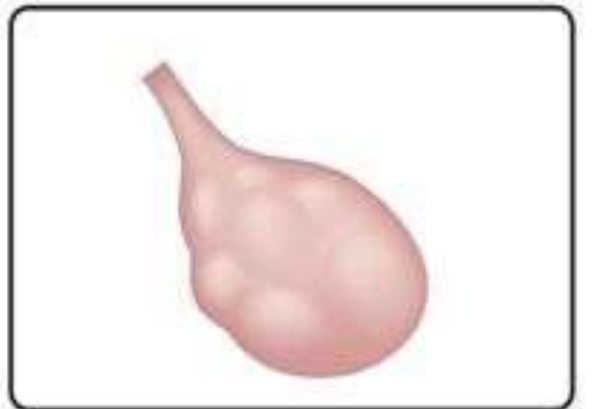
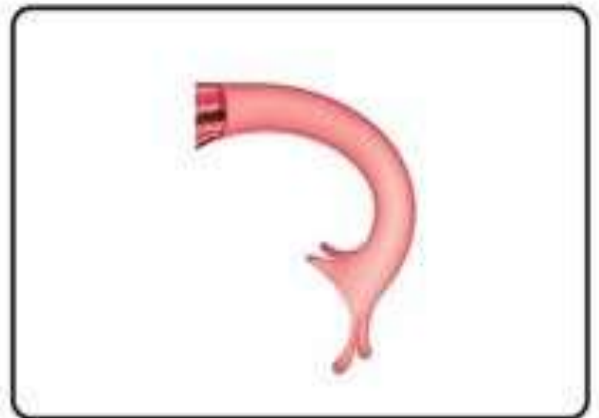
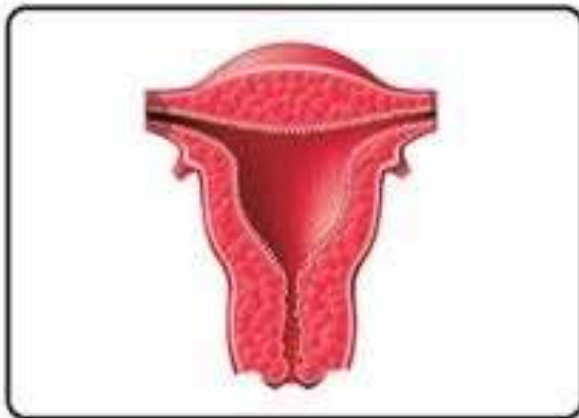
- Ministerio de Educación. *Libro de Ciencia, Tecnología y Ambiente de 4to grado de Educación Secundaria*. 2012. Grupo Editorial Santillana
- Papelógrafos
- TV/video/proyector
- Recursos TIC: videos

FIRMA DEL DOCENTE

ANEXO 1

Fichas para recortar: sistema reproductor femenino

ANEXO 2



Fichas para recortar: sistema reproductor masculino

Conducto deferente



Vesícula seminal



Uretra



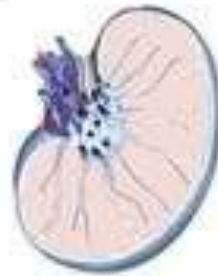
Pene



Epidídimo



Testículo



FICHA DE COEVALUACIÓN

I. Datos Informativos:

1.1. Grado: sección:

1.3. Área: N° Unidad Didáctica:

1.4. Docente:.....Fecha:

II. Indicadores y Criterios de Evaluación:

ITEMS	INTEGRANTES						
1. ¿Participa constructivamente en la tarea del equipo?							
2. ¿Comparte sus materiales con los compañeros que no los tienen?							
3. ¿Defiende las decisiones tomadas del equipo?							
4. ¿Se preocupa de hacerle llegar los avances de la tarea?							
5. ¿Escucha cuando los otros equipos exponen?							
6. ¿Solicita un turno para intervenir sin atropellar a los demás?							
7. ¿Respeto las opiniones de los demás aún sin estar de acuerdo?							
8. Manifiesta entusiasmo por aprender en equipo?							

A: Siempre (3pts) B: Casi siempre (2pts) C: A veces (1 pts) D: Nunca (0 pts)

I. Datos Informativos:

1.1. Grado:**sección:**

1.3. Área: **Nº Unidad Didáctica:**

1.4. Docente:.....**Fecha:**

FICHA DE METACOGNICIÓN

Nombres y Apellidos :

Área : FECHA: / /

¿Que aprendieron hoy ¿

.....
.....
.....

¿Cómo lo aprendí?

.....
.....
.....

¿Cuál fue lo más difícil?

.....
.....
.....

¿En qué me apoye?

.....
.....
.....

¿Para qué me sirve lo que aprendí?

.....
.....
.....
.....

FIRMA DEL DOCENTE

NEXO 6. Matriz de consistencia (Estructura Analítica)

Título	Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Diseño	Población y muestra	Técnicas e instrumentos
<p>Material audiovisual para el aprendizaje en Ciencia Tecnología y Ambiente del cuarto grado Bellavista Celendín</p>	<p>¿De qué manera las propuestas de materiales audiovisuales influyen en la mejora de los aprendizajes del área de Ciencia Tecnología y Ambiente en los estudiantes del cuarto grado de secundaria de la Institución Educativa Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista Celendín, 2018?</p>	<p>General</p> <p>Determinar la influencia de la propuesta de material audiovisual en la mejora de los aprendizajes de CTA. En los estudiantes del 4° grado de la I. E. Jesús de Nazaret, del caserío de Bellavista, distrito y provincia de Celendín-2018.</p> <p>Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Identificar el nivel de mejora de los aprendizajes de CTA. en los estudiantes del 4° grado de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista Celendín-2018, antes de la aplicación de la propuesta de material audiovisual. -Diagnosticar el nivel de aprendizaje de ciencia, tecnología y ambiente en los estudiantes del 4° grado de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista Celendín-2018, después de la aplicación de la propuesta de material audiovisual -Comparar el nivel de mejora de los aprendizajes de CTA. en los estudiantes del cuarto grado de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista Celendín-2018, antes y después de la aplicación de la propuesta de material audiovisual. 	<p>La propuesta audiovisual de material influye de manera significativa y constructiva en la mejora de los aprendizajes de ciencia tecnología y ambiente en los estudiantes del 4° grado de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista Celendín-2018.</p>	<p>Variable independiente</p> <p>Material audiovisual</p> <p>Variable dependiente</p> <p>Aprendizaje de ciencia, tecnología y ambiente..</p>	<p>Pre-experimental</p> <p>El diseño propiamente es denominado, Diseño Pre-test y Post-test con un solo grupo</p>	<p>Población.</p> <p>Constituida por 120 estudiantes de 1° a 5° grado de secundaria de Bellavista Celendín.</p> <p>Muestra.</p> <p>Constituida por 22 estudiantes del 4° grado de secundaria de la I. E. Jesús de Nazaret de Bellavista Celendín-2018.</p>	<p>Observación.</p> <p>Ficha de observación.</p> <p>Cuestionario.</p>

ANEXO 7: Evidencias Fotográfica









